

ПРОГРАМИ ВСТУПНИХ ІСПИТІВ

з біології,

іноземної (англійської) мови,

української мови

при вступі на навчання до ХНМУ для здобуття ОС «Магістр» за спеціальностями «Медицина», «Стоматологія» та ОС «Бакалавр» за спеціальністю «Медсестринство» на основі повної загальної середньої освіти у 2024 році для вступників з числа іноземців та осіб без громадянства відповідно до розділу XIV Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти у ХНМУ в 2024 році

**Міністерство охорони здоров'я України
Харківський національний медичний університет**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Харківського національного
медичного університету

Валерій КАПУСТНИК
02 квітня 2024 р.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
З БІОЛОГІЇ**

при вступі на навчання до ХНМУ для здобуття ОС «Магістр» за спеціальностями «Медицина», «Стоматологія» та ОС «Бакалавр» за спеціальністю «Медсестринство» на основі повної загальної середньої освіти у 2024 році для вступників з числа іноземців та осіб без громадянства відповідно до розділу XIV Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти у ХНМУ в 2024 році

Харків
2024

Пояснювальна записка

Програму вступних випробувань з біології розроблено на основі програми зовнішнього незалежного оцінювання з біології для осіб, які бажають здобувати вищу освіту на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої Наказом Міністерства освіти і науки від 20.12.2018 р. №1426, та чинних програм для загальноосвітніх навчальних закладів: навчальної програми з біології для 6-9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804, та навчальної програми з біології і екології для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту), затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407.

Завданнями вступних випробувань з біології є:

- перевірити відповідність знань та умінь вступників програмним вимогам;
- виявити рівень навчальних досягнень вступників;
- оцінити ступінь підготовленості випускників загальноосвітніх навчальних закладів до навчання у ХНМУ.

Зміст програми вступних випробувань з біології поділено на тематичні блоки відповідно до ключових елементів змісту навчальних програм з біології для учнів закладів загальної середньої освіти. Програма складається з 5 розділів: «Вступ. Хімічний склад, структура і функціонування клітин. Реалізація спадкової інформації», «Закономірності спадковості і мінливості», «Біорізноманіття», «Організм людини як біологічна система», «Основи екології і еволюційного вчення», які в свою чергу розділено на теми. В кожній темі визначено обсяг вимог до знань та предметних умінь учасників вступних випробувань з біології.

Програма вступних випробувань спрямована на виявлення рівня сформованості знань та умінь вступників з шкільного предмета «Біологія», на основі яких вступник зможе:

- характеризувати основні біологічні поняття, закономірності, закони та теорії, біологічні явища і процеси;
- оперувати поняттями, за потреби пояснення процесів та явищ живої природи, підтверджуючи прикладами з життя та діяльності людини, охорони здоров'я, досягнень біологічної науки;
- порівнювати процеси життєдіяльності на різних рівнях організації (молекулярному, клітинному, організмовому, популяційно-видовому, екосистемному, біосферному) та виявляти взаємозв'язки між ними;
- встановлювати причинно-наслідкові, функціональні, структурні зв'язки та закономірності у живій природі, класифікувати об'єкти;
- виявляти наслідки впливу шкідливих звичок на організм;
- застосовувати біологічні знання для аналізу ситуацій, що виникають у різних сферах життя;
- виконувати розрахунки із використанням математичного апарату;

- застосовувати набуті знання при аналізі біологічної інформації, представленої в різних формах (графічній, табличній, текстовій);
- обґрунтовувати висновки;
- використовувати знання у повсякденному житті (обґрунтовувати правила поведінки у навколишньому середовищі, заходи профілактики захворювань, способи надання домедичної допомоги).

Порядок оцінювання результатів вступного іспиту з біології

Загальні положення

Завдання з біології на вступному іспиті з біології складається з **25 тестових завдань**, на виконання яких відводиться **60 хвилин**.

Завдання №№ 1-25 – тести закритого типу з необхідністю визначення однієї вірної відповіді з чотирьох запропонованих.

Кожне тестове завдання оцінюється лише за умови його вірного розв'язання!

Кожне завдання вважається виконаним лише при зазначенні однієї вірної відповіді. Зазначення декількох відповідей замість однієї або жодної відповіді **вважається помилкою**.

Критерії оцінювання

Кількість балів за виконання тестових завдань з біології може складати від 100 до 200 балів і визначається сумою балів за кожне вірно розв'язане завдання, доданою до 100 балів.

Бали за кожне завдання нараховуються при вирішенні лише однієї вірної відповіді у відповідності до складності завдань.

Структура оцінки:

Оцінювання тестових завдань №№ 1-25: кожне із вірно розв'язаних завдань оцінюється в 4 бали. Максимальна кількість балів за правильне виконання цих тестових завдань може становити 100 балів ($25 \times 4 = 100$).

Таким чином, максимальна кількість балів за правильне виконання усіх тестових завдань може становити 100 балів, до яких додаються ще 100 балів.

Вступ. Хімічний склад, структура і функціонування клітин.

Реалізація спадкової інформації

Вступ. Фундаментальні властивості живого. Рівні організації життя біологічних систем та їх характерні риси. Методи досліджень в біології. Значення біологічних досліджень у житті людини.

Хімічний склад клітини. Класифікація хімічних елементів за їхнім вмістом в організмах. Наслідки недостатнього або надлишкового надходження в організм людини хімічних елементів (I, F, Fe, Ca, K) та способи усунення їх нестачі.

Органічні та неорганічні сполуки і їхня роль в організмі.

Вода, її основні властивості та роль в організмі. Вода як розчинник, гідрофобні і гідрофільні сполуки.

Біополімери: поняття про їхню будову та конформацію.

Вуглеводи: моносахариди (рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза), олігосахариди (сахароза, лактоза), полісахариди (крохмаль, целюлоза, хітин, глікоген). Основні властивості та функції вуглеводів в організмах.

Ліпіди (жири, воски, стероїди, фосфоліпіди). Основні властивості та функції ліпідів в організмах.

Білки. Амінокислоти як мономерні білків. Рівні структурної організації білків. Денатурація і ренатурація білків. Основні біологічні функції білків. Ферменти, їх властивості та принципи функціонування.

Нуклеїнові кислоти. Будова нуклеотидів. Будова та функції ДНК. Принцип комплементарності. Нуклеотидна послідовність і поняття про ген. Властивості ДНК. РНК та її типи (мРНК, рРНК, тРНК).

АТФ. Роль АТФ в енергозабезпеченні.

Структура та функціонування еукаріотичних клітин. Клітина як елементарна одиниця живого. Методи дослідження клітин. Основні властивості і принципи будови еукаріотичної клітини.

Клітинні мембрани, їх хімічний склад, структура, властивості та основні функції. Транспортування речовин через клітинні мембрани.

Цитоплазма, її компоненти: цитоскелет, органели та включення.

Одномембранні органели: ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі.

Двомембранні органели: мітохондрії, пластиди (хлоро-, лейко – і хромопласт). Мітохондрії: будова, функціональна роль. Хлоропласти: будова, функціональна роль хлоропластів. Автономія мітохондрій і хлоропластів у клітині.

Рибосоми: будова, функціональна роль. Центріолі. Органели руху (джгутики, війки).

Ядро: будова, функціональна роль.

Хромосоми: хімічний склад, будова, функціональна роль. Гаплоїдний і диплоїдний набори хромосом. Гомологічні хромосоми. Основні стани хромосом: інтерфазний некомпактний і надкомпактизація у процесі клітинного поділу. Подвоєння хромосом унаслідок реплікації ДНК. Морфологія надкомпактних /мітотичних/ хромосом. Поняття про каріотип.

Ядерце, його функціональна роль.

Обмін речовин і перетворення енергії. *Обмін речовин (метаболізм),* його загальна характеристика. Єдність процесів синтезу і розщеплення речовин в організмі. Автотрофний і гетеротрофний типи живлення. Міксотрофні організми.

Розщеплення речовин в організмі (безкисневе, кисневе). Поняття про гліколіз, бродіння. Поняття про клітинне дихання. Мітохондрія як енергетична станція клітини.

Фотосинтез. Основні процеси, що відбуваються у світлозалежних і світлоне залежних реакціях /світловій та темновій фазах/ фотосинтезу. Роль хлорофілу у світлозалежних реакціях /світлова фаза/ фотосинтезу. Значення фотосинтезу для існування біосфери.

Поняття про хемосинтез.

Збереження та реалізація спадкової інформації. *Гени*, їх будова і функціональна роль. Мозаїчна будова гена еукаріотів (екзони та інтрони). Поняття про геном.

Транскрипція: матричний синтез молекул РНК. Поняття про регуляцію транскрипції.

Біосинтез білків (трансляція). Генетичний код і його основні властивості. Роль мРНК, тРНК і рибосом у біосинтезі білка. Реплікація ДНК: напівконсервативний принцип. Поняття про репарацію ДНК. Реплікація ДНК і клітинний цикл.

Інтерфаза і клітинний поділ. Кількість молекул ДНК і хромосом на різних стадіях клітинного циклу.

Мітоз, основні процеси, що відбуваються під час мітозу.

Мейоз і його особливості у порівнянні з мітозом. Функціональна роль мейозу. Поняття про рекомбінацію ДНК під час мейозу. Кросинговер.

Утворення гамет і їхнє об'єднання в зиготу під час запліднення. Статеве розмноження. Основні форми нестатевого розмноження організмів (поділ шляхом мітозу, брунькування, розмноження спорами, вегетативне розмноження).

Індивідуальний розвиток організму (онтогенез).

Ембріональний розвиток. Основні етапи ембріонального розвитку у хордових (дроблення зиготи, утворення бластули і гастрული). Явище ембріональної індукції. Поняття про диференціацію клітин під час ембріонального розвитку. Стовбурові клітини.

Післязародковий розвиток у тварин та його основні типи (непрямий та прямий).

Закономірності спадковості і мінливості

Генетика – наука про закономірності спадковості і мінливості організмів. Класичні методи генетичних досліджень. Основні поняття генетики. Основні закономірності функціонування генів у прокариотів та еукаріотів.

Закономірності спадковості організмів. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем. Метод перевірки генотипу гібридних особин (аналізуюче схрещування). Множинна дія генів. Ознака як результат прояву багатьох генів. Взаємодія генів.

Зчеплене успадкування. Хромосомна теорія спадковості. Генетичні основи визначення статі у різних груп організмів. Хромосомне визначення статі. Успадкування, зчеплене зі статтю.

Хромосомний аналіз як метод виявлення порушень у структурі каріотипу.

Спадкові захворювання і вади людини, захворювання людини зі спадковою схильністю, їхні причини. Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини.

Закономірності мінливості організмів. Модифікаційна (неспадкова) мінливість, її причини. Норма реакції. Варіаційний ряд та варіаційна крива. Спадкова мінливість та її види: комбінативна і мутаційна. Джерела комбінативної мінливості. Мутації та їхні властивості. Типи мутацій (геномні,

хромосомні, точкові; соматичні та генеративні). Мутагенні фактори (фізичні, хімічні та біологічні).

Селекція організмів. Біотехнологія. Поняття про сорт рослин, породу тварин, штам мікроорганізмів. Штучний добір (індивідуальний та масовий). Споріднене і неспоріднене схрещування, міжвидова (віддалена) гібридизація, їх генетичні та біологічні наслідки. Гетерозис та його генетичні основи.

Поняття про основні методи і завдання селекції. Методи молекулярної генетики як основа сучасних біотехнологій: полімеразна ланцюгова реакція, генна інженерія, клонування ДНК, клітинна інженерія.

Клонування організмів. Генетично модифіковані організми (ГМО): принципи створення і напрямки використання.

Біорізноманіття

Систематика – наука про різноманітність організмів. Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції. Сучасна система органічного світу (домени: Археї, Бактерії, Еукаріоти). Основні таксономічні одиниці, які застосовують у систематиці організмів. Вид як основна систематична одиниця. Біологічна концепція виду. Сучасні критерії виду. Поняття про філогенетичну систематику. Способи графічного відображення спорідненості систематичних груп організмів.

Віруси. Віроїди. Пріони. Особливості організації та функціонування вірусів. Гіпотези походження вірусів. Роль вірусів у еволюції, поняття про горизонтальне перенесення генів. Шляхи проникнення вірусів в організми рослин, тварин та людини. Взаємодія вірусів з клітиною-хазяїном. Використання вірусів у генетичній інженерії та біологічних методах боротьби зі шкідливими видами. Профілактика вірусних захворювань людини. Поняття про вакцинацію.

Поняття про віроїди, пріони.

Прокаріотичні організми. Будова клітини прокаріотів. Прокаріотичні організми (археї, бактерії), особливості їхньої організації та функціонування. Типи живлення (фото- і хемосинтез, гетеротрофне) і дихання (анаеробне і аеробне) прокаріотичних організмів. Розмноження (поділ та брунькування клітин) і обмін спадковою інформацією (кон'югація) у прокаріотичних організмів. Взаємозв'язки прокаріотичних організмів з іншими організмами (мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Роль прокаріотів у природі та житті людини. Хвороботворні бактерії та захворювання людини, що ними викликаються. Профілактика та лікування бактеріальних захворювань.

Водорості. Особливості будови та процесів життєдіяльності одноклітинних та багатоклітинних водоростей. Представники водоростей: Зелені водорості (хламідомонада, хлорела, улотрикс, спірогіра, ульва), Діатомові водорості (пінулярія, навікула), Бурі водорості (ламінарія, фукус, саргасум), Червоні водорості (порфіра, філофора, кораліна).

Рослини. Вегетативні органи та життєві функції рослин. Клітини рослин. Основні групи тканин рослин: постійні – покривні (шкірочка, корок),

провідні (судини, ситовидні трубки), основні (фотосинтезуюча, запасуюча, в тому числі ендосперм, механічна); твірні – верхівкова і бічна.

Загальна характеристика рослин. Значення рослин.

Корінь. Види коренів (головний, додаткові, бічні). Коренева система та її типи (стрижнева, мичкувата). Зони кореня та їх функції. Внутрішня будова кореня в зоні кореневих волосків. Видозміни кореня (коренеплоди, бульбокорені, дихальні, опорні, чіпкі, повітряні, корені-присоски).

Пагін, його основні частини (вузол, міжвузля, листкова пазуха). Типи пагонів: прямостоячі, висхідні, виткі, чіпкі, повзучі, сланкі. Брунька – зачатковий пагін. Будова бруньки (луски, конус наростання, зачаткові листки). Різновиди бруньок за розташуванням на пагоні (верхівкова та бічна/пазушна/), за будовою (вегетативні та генеративні/квіткові/). Будова пагона: стебло та листки. Галуження пагона, формування крони. Видозміни пагона: підземні (кореневище, підземна стеблова бульба, цибулина, бульбоцибулина) та надземні (вуса, вусики, надземна стеблова бульба, колючки).

Стебло. Внутрішня будова дерев'янистого стебла (серцевина, деревина, камбій, луб, корок, серцевинні промені, річні кільця).

Листок: зовнішня будова (основа листка, черешок, листкова пластинка, прилистки), внутрішня будова (основна тканина- стовпчаста і губчаста, продихи, жилки (деревина, луб), кутикула, шкірочка), функції. Жилкування листків: паралельне, дугове, пальчасте, пірчасте, вильчасте. Листкорозміщення: почергове, супротивне, кільчасте. Видозміни листка (вусики, колючки, лусочки, листки-пастки комахоїдних рослин). Листопад.

Життєві функції рослин: живлення (мінеральне, фотосинтез), дихання, транспірація.

Переміщення речовин по рослині. Ріст і розвиток рослин. Рухи рослин (ростові, гігроскопічні). Регуляція життєвих функцій у рослин.

Генеративні органи покритонасінних рослин. Будова квітки: квітконіжка; квітколоже; тичинка (пиляк, гнізда з пилком, будова пилкових зерен, тичинкова нитка); чашолистки (чашечка); пелюстки (віночок); оцвітина; маточка (приймочка, стовпчик, зав'язь (верхня і нижня) з зародковими мішками в насінних зачатках). Функції квітки. Різноманітність квіток (одностатеві та двостатеві, голі, з простою та подвійною оцвітиною). Формула квітки.

Суцвіття. Типи суцвіть (прості – китиця, початок, головка, кошик, щиток, зонтик, простий колос; складні – складний колос, волоть, складний щиток, складний зонтик).

Запилення та його різновиди (самозапилення та перехресне запилення). Основні способи перехресного запилення (за допомогою вітру, комах). Адаптації рослин до способу запилення. Подвійне запліднення у квіткових рослин.

Утворення насінини та плоду. Функції насінини та плоду. Будова насінини: шкірка з отвором, зародок (зародковий корінець, підсім'ядольне коліно, сім'ядоля, рубчик). Будова плоду (трьохшарова стінка і насінина). Типи плодів: сухі (сім'янка, зернівка, горіх, біб, коробочка, стручок, стручечок), соковиті (прості – кістянка, гарбузина, ягода, померанець, яблуко; збірні –

збірна кістянка, суничина; супліддя. Період спокою та умови проростання насінини.

Різноманітність рослин. Розмноження рослин. Поняття про життєвий цикл рослин (чергування нестатевого та статевих поколінь).

Загальна характеристика, особливості поширення, значення мохів, плаунів, хвощів, папоротей, голонасінних, покритонасінних.

Різноманітність рослин:

Мохи (політрих, маршанція, сфагнум);

Плауни (селагінела, баранець звичайний, плаун булавовидний);

Хвощі (хвощ польовий, хвощ лісовий);

Папороті (щитник чоловічий, орляк, листовик, страусник, сальвінія);

Голонасінні (гінкго дволопатева, тис ягідний, туя, кипарис, сосна, ялина, модрина, яловець, кедр, вельвічія дивовижна, ефедра, саговник);

Покритонасінні (Капустяні/Хрестоцвіті/: грицики, редька дика, капуста, гірчиця, рапс; Розові: суниця, шипшина, горобина, яблуня, вишня; Бобові: Горох, квасоля, конюшина, робінія/біла акація/, люцерна; Пасльонові: петунія, паслін, тютюн, картопля, томат, перець; Айстрові/Складноцвіті/: соняшник, кульбаба, будяк, ромашка, волошка; Цибулеві: цибуля, часник, черемша; Лілійні: тюльпан, проліска, лілія; Злакові: кукурудза, рис, пшениця, жито, овес, очерет, пирій).

Форми і способи розмноження рослин.

Гриби. Загальна характеристика грибів. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі шапинкових, цвілевих грибів та дріжджів. Гриби сапротрофи, паразити, симбіотрофи. Значення грибів у природі та житті людини. Різноманітність грибів: шапинкові гриби (маслюк, білий гриб, підосичник, опеньки, печериці, мухомор, бліда поганка), цвілеві гриби (мукор, пеніцил, аспергіл), гриби-паразити рослин (трутовики, борошнисто-росяні, сажки, ріжки). Використання грибів у харчовій промисловості та фармакології.

Лишайники. Лишайники – асоціації справжніх грибів з фотосинтезуючими організмами (водоростями та ціанобактеріями). Будова та особливості життєдіяльності (живлення, розмноження) лишайників. Накипні (леканора), листуваті (пармелія), куцисті (кладонія) лишайники. Значення лишайників у природі та житті людини.

Одноклітинні гетеротрофні еукаріотичні організми. Вільноживучі і паразитичні види одноклітинних гетеротрофних еукаріотичних організмів. Мешканці прісних водойм: амеба протей, інфузорія-туфелька. Особливості будови та процесів життєдіяльності (живлення, дихання, виділення, осморегуляція, рух, подразливість, розмноження, інцистування).

Паразити людини (дизентерійна амеба, малярійний плазмодій) їх особливості. Захворювання, що викликаються паразитичними одноклітинними (амебна дизентерія, малярія), та їх профілактика.

Губки. Губки – первинні багатоклітинні тварини, що перебувають на дотканинному рівні організації. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі бодяги. Роль губок у природі та житті людини.

Справжні багатоклітинні тварини. Загальні ознаки будови і процесів життєдіяльності. Тканини тварин. Типи симетрії тіла (двобічна, радіальна). Типи порожнини тіла (первинна, вторинна, змішана). Покриви тіла. Системи органів: опорно-рухова (зовнішній та внутрішній скелет, гідроскелет, мускулатура), травна система (замкнений та наскрізний кишечник, травні залози), кровоносна система (замкнена, незамкнена), нервова система (дифузна, гангліонарна, трубчаста), різноманітність органів дихання (зябра, трахеї, легеневі мішки, легені) і виділення (нирки, мальпігієві судини, метанефридії, протонефридії). Органи чуття. Подразливість та рух.

Форми розмноження тварин. Статеві клітини, запліднення. Розвиток тварин.

Поведінка тварин. Вроджена і набута поведінка. Форми поведінки тварин: дослідницька, харчова, захисна, гігієнічна, репродуктивна (пошук партнерів, батьківська поведінка та турбота про потомство), територіальна, соціальна.

Способи орієнтування тварин. Хомінг. Міграції тварин. Комунікації тварин. Елементарна розумова діяльність.

Різноманітність, поширення, значення тварин. Жалкі, або Кишковопорожнинні, їх різноманітність: медуза аврелія, медуза коренерот, гідра, актинія, мадрепорові корали.

Плоскі черви. Різноманітність паразитичних плоских червів: Сисуни (печінковий та котячий сисуни), Стьожкові черви (бичачий та свинячий ціп'яки, ехінокок, стьожек широкий).

Нематоди, або Круглі черви. Різноманітність паразитичних нематод (аскарида людська, гострик, трихінела).

Кільчасті черви /Кільчаки/, їх різноманітність: Багатощетинкові черви (нереїс), Малощетинкові черви (дощовий черв'як, трубочник), П'явки (медична п'явка).

Членистоногі. Ракоподібні. Різноманітність ракоподібних (річкові раки, краби, креветки, дафнії, циклопи, мокриці), роль у природі та житті людини.

Павукоподібні, їх різноманітність (павуки: павук-хрестовик, каракурт, тарантул; кліщі: коростяний свербун, собачий кліщ).

Комахи, їх різноманітність: Таргани (тарган рудий), Прямокрилі (коник зелений, сарана мандрівна), Твердокрилі/Жуки/ (травневий хрущ, сонечко, жук-олень, колорадський жук), Перетинчастокрилі (бджола медоносна, мурашки), Лускокрилі/Метелики/ (білан капустяний, шовковичний шовкопряд, махаон), Двокрилі (муха кімнатна, малярійний комар).

Паразитичні та кровосисні комахи (блохи, воші, постільні клопи, комарі, гедзі, оводи) як переносники збудників захворювань людини.

Молюски/М'якуни/. Різноманітність молюсків: Черевоні (виноградний слимак, ставковик великий, слизуни), Двостулкові (беззубки, перлівниці, мідії), Головоногі (кальмари, каракатиці, восьминоги).

Хордові, загальні особливості будови та процесів життєдіяльності. Різноманітність хордових.

Риби. Різноманітність риб: Хрящові риби (акули і скати), Кісткові риби – Осетроподібні (осетер), Оселедцеподібні (оселедець), Лососеподібні (горбуша), Окунеподібні (судак, окунь), Коропоподібні (плітка, лящ, карась, короп).

Амфібії, або Земноводні. Різноманітність земноводних: Безхвості (жаба ставкова, ропуха звичайна), Безногі (кільчаста черв'яга), Хвостаті (саламандра плямиста, тритон звичайний).

Рептилії, або Плазуни. Різноманітність плазунів: Лускаті (ящірка прудка, гадюка звичайна, вуж звичайний), Черепахи (болотяна черепаха, морська черепаха), Крокодили (нільський крокодил, алігатор).

Птахи. Різноманітність птахів: Безкілеві (страуси, ківі), Кілегруді – Пінгвіноподібні (імператорський пінгвін), Дятлоподібні, (великий строкатий дятел), Куроподібні (перепел, рябчик, фазан, банківські кури), Гусеподібні (лебідь-шипун, качка-крижень, гуска сіра), Соколоподібні (яструб великий, беркут), Совоподібні (сова вухата), Лелекоподібні (лелека білий, чапля сіра), Журавлеподібні (журавель сірий), Горобцеподібні (грак, ворона сіра, сорока, ластівка міська, синиця велика).

Ссавці. Різноманітність ссавців: Першозвірі – яйцекладні ссавці (качкодзьоб, єхидна); Сумчасті (кенгуру, коала); Плацентарні ссавці: Комахоїдні (звичайний їжак, кріт), Рукокрилі (вечірниця руда, нетопир), Гризуни (бабак, білка, бобер, миша хатня, хом'як, пацюк, нутрія), Хижі (вовк, собака, лисиця, тигр, лев, рись, кіт свійський, білий ведмідь, бурий ведмідь, куниця лісова, соболь), Китоподібні (синій кит, кашалот, косатка, дельфін-білобочка), Парнокопитні (нежуйні: кабан, бегемот; жуйні: зубр, козуля, лось, кози, вівці), Непарнокопитні (свійський кінь, кінь Пржевальського, зебра, кулан, носоріг), Примати (лемури, мартишки, макаки, павіани, орангутан, шимпанзе, горила).

Організм людини як біологічна система

Будова тіла людини. Тканини організму людини, їх будова і функції. Органи, системи органів. Регуляторні системи організму людини.

Нервова регуляція. Нервова система людини. Нейрон – структурно-функціональна одиниця нервової системи. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи. Рефлекторна дуга, її складові та функціонування. Центральна та периферична нервові системи. Будова та функції спинного і головного мозку.

Вегетативна нервова система (симпатичний та парасимпатичний відділи). Вплив вегетативної нервової системи на діяльність організму.

Гуморальна регуляція. Ендокринна система людини. Функції і будова ендокринної системи. Ендокринні залози (залози внутрішньої та змішаної секреції).

Гормони та нейрогормони, їх вплив на процеси життєдіяльності. Функції залоз внутрішньої та змішаної секреції, наслідки їх порушення.

Відмінності між нервовою і гуморальною регуляцією фізіологічних функцій організму.

Внутрішнє середовище організму людини. Кров. Лімфа. Внутрішнє середовище організму людини. Функції крові. Склад крові: плазма, форменні елементи (еритроцити, лейкоцити, тромбоцити). Групи крові системи АВО. Поняття про резус-фактор. Переливання крові. Зсідання крові. Склад і функції лімфи.

Кровоносна та лімфатична системи людини. Будова кровоносної та лімфатичної систем. Кровообіг, його регуляція. Будова серця. Властивості серцевого м'яза. Серцевий цикл, його фази. Робота серця, її регуляція. Кровоносні судини, їх будова і функції. Велике та мале кола кровообігу. Артеріальний тиск.

Лімфатична система, її будова та функції. Лімфообіг.

Імунітет. Імунна система людини. Імунітет, його види. Імунна система, її склад та особливості функціонування. Механізми взаємодії системи антиген-антитіло. Алергічні реакції. Поняття про імунокорекцію й імунотерапію. Профілактика інфекційних захворювань людини.

Дихання. Дихальна система людини. Будова і функції органів дихання. Процеси газообміну у легенях та тканинах. Дихальні рухи. Процеси вдиху та видиху. Нейрогуморальна регуляція дихання. Поняття про життєву ємність легень. Склад вдихуваного, видихуваного та альвеолярного повітря. Голосовий апарат та його функціонування.

Травлення. Травна система людини. Будова та функції органів травлення. Травні залози (слинні, печінка, підшлункова). Травні соки. Будова і функції зубів. Травлення у ротовій порожнині, шлунку, кишечнику. Пристінкове травлення. Всмоктування. Регуляція процесів травлення.

Обмін речовин і перетворення енергії в організмі людини. Харчування і обмін речовин. Поняття про збалансоване/раціональне/ харчування. Білковий, ліпідний, вуглеводний, водно-мінеральний обмін. Поняття якості питної води. Роль ферментів, АТФ у забезпеченні процесів метаболізму. Вітаміни, їх роль в обміні речовин. Порушення обміну речовин, пов'язані з нестачею чи надлишком надходження певних вітамінів. Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. Знешкодження токсичних сполук в організмі людини. Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму.

Виділення. Сечовидільна система людини. Будова і функції сечовидільної системи. Будова та функції нирок. Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирок. Процеси утворення та виведення сечі, їх регуляція. Роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну.

Шкіра. Терморегуляція. Будова та функції шкіри. Роль шкіри у виділенні продуктів метаболізму. Терморегуляція та роль шкіри у цьому процесі.

Опорно-рухова система людини. Значення, функції, будова опорно-рухової системи. Хімічний склад, будова, ріст кісток. Типи з'єднання кісток. Будова скелета. Особливості скелета людини, зумовлені прямоходінням. М'язові тканини. Будова та функції скелетних м'язів. Основні групи скелетних м'язів. Механізм скорочення м'язів. Робота, тонус, сила та втома м'язів. Регуляція рухової активності.

Сенсорні системи людини. Загальна характеристика сенсорних систем. Роль сенсорних систем у забезпеченні зв'язку організму із зовнішнім середовищем. Сенсорні системи зору, слуху, рівноваги, нюху, смаку, дотику, температури, болю. Рецептори, їх типи. Органи чуття як периферичні частини сенсорних систем. Будова та функції органів зору, слуху та рівноваги.

Вища нервова діяльність людини. Нервові процеси, їх показники. Безумовні і умовні рефлексі, інстинкти. Утворення умовних рефлексів. Формування тимчасових нервових зв'язків, їх значення для формування умовних рефлексів. Гальмування умовних рефлексів. Фізіологічні основи мовлення. Перша і друга сигнальні системи. Навчання. Пам'ять. Вища нервова діяльність людини та її основні типи. Типи темпераменту. Сон як функціональний стан організму, його значення.

Репродукція та розвиток людини. Будова статевої системи людини. Функції статевих залоз людини. Будова статевих клітини людини. Гаметогенез. Первинні та вторинні статеві ознаки. Періоди онтогенезу людини. Розвиток зародка і плода, функції плаценти. Розвиток дитини після народження.

Основи екології і еволюційного вчення

Екологічні чинники. Популяція. Екологічні чинники та їхня класифікація. Поняття про оптимальний діапазон дії екологічного чинника. Закономірності впливу екологічних чинників на живі організми. Пристосування живих організмів до дії екологічних чинників. Екологічна валентність. Екологічна ніша як результат пристосування організмів до існування в екосистемі. Поняття про популяцію.

Структура та характеристики популяцій. Параметри популяції. Популяційні хвилі. Поняття про мінімальну життєздатну популяцію. Екологічні стратегії популяцій.

Екосистеми. Складові, властивості та характеристики екосистеми. Біоценоз та біотоп. Типи зв'язків між популяціями різних видів в екосистемах. Перетворення енергії в екосистемах. Поняття про продуцентів, консументів та редуцентів. Трофічна структура біоценозу. Екологічні піраміди. Просторова неоднорідність біоценозу.

Структурне різноманіття біоценозу. Часова неоднорідність екосистем (фенологічні зміни, сукцесія).

Біосфера як глобальна екосистема. Структура та межі біосфери. Біогеохімічні цикли /колообіг речовин/ як необхідна умова існування біосфери. Вчення В. І. Вернадського про біосферу та ноосферу та його значення для уникнення глобальної екологічної кризи. Основні уявлення про антропогенний/антропічний/ вплив на біосферу. Види забруднення, їх наслідки для екосистем та людини.

Поняття про якість довкілля. Сучасні глобальні екологічні проблеми світу, екологічні проблеми в Україні. Антропогенний/антропічний/ вплив на біологічне різноманіття (вимирання видів, види-вселенці). Збереження біорізноманіття як необхідна умова стабільності біосфери. Сучасні напрямки охорони природи та захисту навколишнього середовища в Україні та світі.

Базові положення природокористування. Концепція сталого розвитку.

Адаптація як загальна властивість біологічних систем. Загальні закономірності формування адаптацій. Поняття про преадаптацію та постадаптацію. Властивості адаптацій. Формування адаптацій на молекулярному та клітинному рівнях організації. Принцип єдності організмів та середовища їхнього мешкання. Стратегії адаптацій організмів. Поняття про екологічно пластичні та екологічно непластичні види. Поняття про адаптивну радіацію. Життєві форми тварин та рослин як адаптації до середовища мешкання. Поняття про спряжену еволюцію /кoeволюцію/ та коадаптацію. Основні середовища існування та адаптації до них організмів. Способи терморегуляції організмів. Симбіоз та його форми. Організм як середовище мешкання.

Поширення паразитизму серед різних груп організмів. Адаптації паразитів до мешкання в організмі хазяїна. Відповідь організму хазяїна на оселення паразитів.

Адаптивні біологічні ритми біологічних систем різного рівня організації. Типи адаптивних біологічних ритмів організмів. Фотоперіодизм та його адаптивне значення.

Основи еволюційного вчення. Поняття про еволюцію. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Основні положення еволюційної теорії Ч. Дарвіна. Поєднання теорії Дарвіна та генетики: синтетична теорія еволюції. Популяція організмів як одиниця еволюції. Поняття про мікроеволюцію. Фактори зміни генетичної структури популяції: мутації, ізоляція, міграції, дрейф генів, природний добір.

Закономірності розподілу алелів в популяціях. Способи видоутворення. Поняття про дивергенцію, конвергенцію та паралелізм, аналогічні та гомологічні органи, рудименти та атавізми, біологічний прогрес та регрес.

Погляди на виникнення життя на Землі (креаціонізм, панспермія, абіогенез). Сучасні погляди на первинні етапи еволюції життя: РНК-світ. Ключові етапи еволюції життя на Землі.

Література

1. Костіков І.Ю., Волгін С.О., Додь В. В. та ін. Біологія: підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Освіта, 2014. 255 с.
2. Остапченко Л.І., Балан П.Г., Матяш Н.Ю. та ін. Біологія: підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Генеза, 2014. 223 с.
3. Базанова Т.І., Кузнецова Ю.О., Кіося Є.О., Павіченко Ю.В. Біологія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Харків: АССА, 2015. 360 с.
4. Довгаль І.В., Ягенська Г.В., Жолос О.В. та ін. Біологія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Освіта, 2015. 256 с.
5. Запорожець Н.В., Черевань І.І., Воронцова І.А. Біологія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Харків: Ранок, 2015. 240 с.
6. Остапченко Л.І., Балан П.Г., Серебряков В.В. та ін. Біологія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Генеза, 2015. 254 с.

7. Півень Т.О., Бондаренко В.В. Біологія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Полтава: Перевесло, 2015. 332 с.
8. Соболь В.І. Біологія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2015. 287 с.
9. Шабанов Д.А., Кравченко М.О. Біологія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Грамота, 2015. 272 с.
10. Задорожний К.М. Біологія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Харків: Ранок, 2016. 240 с.
11. Матяш Н.Ю., Остапченко Л.І., Пасічніченко О.М., Балан П.Г. Біологія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Генеза, 2016. 287 с.
12. Соболь В.І. Біологія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2016. 288 с.
13. Андерсон О.А., Вихренко М.А., Чернінський А.О. Біологія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Школяр, 2017. 255 с.
14. Задорожний К.М. Біологія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Харків: Ранок, 2017. 240 с.
15. Межжерін С.В., Межжеріна Я.О. Біологія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль: Підручники і посібники, 2017. 288 с.
16. Остапченко Л.І., Балан П.Г., Поліщук В.П. Біологія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Генеза, 2017. 255 с.
17. Соболь В.І. Біологія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2017. 287 с.
18. Шаламов Р.В., Носов Г.А., Литовченко О.А., Каліберда М.С. Біологія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Харків: Соняшник, 2017. 351 с.
19. Андерсон О.А., Вихренко М.А., Чернінський А.О. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ: Школяр, 2018. 216 с.
20. Задорожний К.М. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Харків: Ранок, 2018. 208 с.
21. Остапченко Л.І., Балан П.Г., Компанець Т.А., Рушковський С.Р. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ: Генеза, 2018. 190 с.
22. Соболь В.І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2018. 255 с.
23. Шаламов Р.В., Носов Г.А., Каліберда М.С., Комісаров А.В. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Харків: Соняшник, 2018. 312 с.
24. Андерсон О.А., Вихренко М.А., Чернінський А.О., Міюс С.М. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ: Школяр, 2019. 216 с.
25. Задорожний К.М. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. навч. закл. Харків: Ранок, 2019. 208 с.
26. Остапченко Л.І., Балан П.Г., Компанець Т.А., Рушковський С.Р. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ: Генеза, 2019. 207 с.

27. Соболев В.І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2019. 255 с.

28. Шаламов Р.В., Каліберда М.С., Носов Г.А. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. Харків: Соняшник, 2019. 320 с.

**Ministry of Health of Ukraine
Kharkiv National Medical University**

APPROVED
Acting rector of
Kharkiv National Medical University

V. KAPUSTNIK
April 01, 2024

**Entry program in biology
for foreign citizens and stateless persons**

Kharkiv
2024

Explanatory note

The program of entrance examinations in Biology has been developed on the basis of the program of external independent evaluation in Biology for persons who wish to obtain higher education on the basis of complete general secondary education, approved by the Order of the Ministry of Education and Science dated 20.12.2018 No. 1426, and current programs for comprehensive educational institutions: Biology syllabus for forms 6-9 of general secondary educational institutions, approved by the Order of the Ministry of Education and Science dated 07.06.2017 No. 804, and Biology and Ecology syllabus for forms 10-11 of general secondary educational institutions (standard level), approved by the Order of the Ministry of Education and Science dated 23.10.2017 No. 1407.

The tasks of entrance examinations in Biology are:

- to check the compliance of students' knowledge and skills to the program requirements;
- to evaluate the level of students' academic achievement;
- to evaluate the qualification of secondary school graduates for study at the KNMU.

The entrance examinations program is divided into thematic blocks according to the key elements of Biology syllabi for school students of general secondary educational institutions. Program consists of 5 sections "Introduction. Chemical composition, structure and functioning of cells. Realization of genetic information", "Patterns of inheritance and variation", "Biodiversity", "Human organism as a biological system", "Basics of ecology and evolutionary theory", which are subdivided by themes. The requirements for participants' knowledge and practical skills on biology of entrance examinations are determined for each theme.

The entrance examinations program is aimed for evaluation of applicants' level of knowledge and skills on school subject "Biology", on the basis of which the entrant can:

- characterize the basic biological concepts, patterns, laws and theories, biological phenomena and processes;
- operate the concepts, explaining the processes and phenomena of wildlife if required, and confirming with examples from human life and activities, health care, achievements of biological science;
- compare the processes of life at different levels of life organization (molecular, cellular, organism, population, ecosystem, biosphere) and identify the relationships between them;
- establish causal, functional, structural relationships and patterns in wildlife and classify objects;
- reveal the sequels of bad habits for the body;
- apply knowledge on biology for analysis of situations that arise in different spheres of life;
- carry out the calculations using the mathematical apparatus;
- apply acquired knowledge in the analysis of biological information presented in various forms (graphical, tabular, textual);

- support the conclusions;
- use knowledge in everyday life (justify the rules of behavior in the environment, disease prevention measures, ways to provide home care).

ASSESSMENT CRITERIA

General

The task at the entrance Biology examination consists of 25 test assignments (to be done within 60 minutes).

Tasks Nos. 1-25 are multiple choice questions, it is necessary to determine one correct answer out of four proposed.

Each test task is evaluated only if it is correctly solved!

Each task is considered to be solved only when one correct answer is indicated. Specifying several answers instead of one or no answer is considered an error.

Assessment criteria

The number of points for completing test tasks in Biology can range from 100 to 200 points and is determined by the sum of points for each correctly solved task, added to 100 points.

Points for each task are accrued when solving only one correct answer in accordance with the complexity of the tasks.

Assessment of test tasks Nos. 1-25: each of the correctly solved tasks is evaluated in 4 points. The maximum number of points for the correct answers can be 100 points ($25 \times 4 = 100$).

Thus, the maximum number of points for the correct answers to all test tasks can be 100 points, to which 100 points are added.

Introduction. Chemical composition, structure and functioning of cells.

Realization of genetic information

Introduction. Fundamental properties of life. Levels of life organization and their characteristics. Research methods in Biology. The importance of biological research in human life.

Chemical composition of cells. Classification of chemical compounds by their content in the organisms. Sequels of insufficient or excessive input of chemical elements (I, F, Fe, Ca, K) into the human body and management of their insufficiency.

Organic and inorganic compounds and their functions in the organism.

Water, its general properties and functions in the organism. Water as a solvent, hydrophilic and hydrophobic compounds.

Biopolymers: notion of their structure and conformation.

Carbohydrates: monosaccharides (ribose, deoxyribose, glucose, fructose), oligosaccharides (sucrose, lactose), polysaccharides (starch, cellulose, chitin, glycogen). Basic properties and functions of carbohydrates in organisms.

Lipids (fats, waxes, steroids, phospholipids). Basic properties and functions of lipids in organisms.

Proteins. Amino acids as monomers of proteins. Levels of protein organization. Denaturation and renaturation of proteins. Basic biological functions of proteins. Enzymes, their properties and principles of functioning.

Nucleic acids. Structure of nucleotides. Structure functions of DNA. Rule of base pairing. Sequence of nucleotide and notion of the gene. Properties of DNA. RNA and its types (mRNA, rRNA, tRNA).

ATP. The role of ATP in energy supply.

Structure and functioning of eukaryotic cells. The cell as the basic unit of living organisms. Cell research methods. Basic properties and principles of eukaryotic cell structure.

Cell membranes, their chemical composition, structure, properties and basic functions. Transport of substances across the cell membranes.

Cytoplasm, its components: cytoskeleton, organelles and inclusions.

Single-membranous organelles: endoplasmic reticulum, Golgi apparatus, lysosomes, vacuoles.

Double-membranous organelles: mitochondria, plastids (chloroplasts, leucoplasts and chromoplasts). Mitochondria: structure and functions. Chloroplasts: structure and functions. Autonomy of mitochondria and chloroplasts in a cell.

Ribosomes: structure and function. Centrosomes. Locomotory organelles (flagella and cilia).

Cell nucleus: structure and functions.

Chromosomes: chemical composition, structure and function. Haploid and diploid sets of chromosomes. Homologous chromosomes. The main states of chromosomes: interphase non-compact and overcompact in the process of cell division. Chromosome doubling due to DNA replication. Morphology of supercompact / mitotic / chromosomes. The concept of human karyotype.

Nucleolus, its functions.

Metabolism and energy transformation. Metabolism, its general characteristics. The unity of the processes of synthesis and breakdown of substances in the organism. Autotrophic and heterotrophic types of nutrition. Mixotrophic organisms.

Breakdown of substances in the organism (oxygenless, oxygen). The concept of glycolysis, fermentation. The concept of cellular respiration. Mitochondrion as the power station of the cell.

Photosynthesis. The main processes occurring in light-dependent and light-independent reactions / light and dark phases / photosynthesis. The role of chlorophyll in light-dependent reactions / light phase / photosynthesis. Importance of photosynthesis for the existence of the biosphere.

The concept of chemosynthesis.

Storage and realization of genetic information. *Genes,* their structure and functional role. Mosaic structure of the eukaryotic gene (exons and introns). The concept of the genome.

Transcription: template synthesis of RNA molecules. The concept of transcription regulation.

Protein biosynthesis (translation). Genetic code and its basic properties. The role of mRNA, tRNA and ribosomes in protein biosynthesis. DNA replication: semiconservative principle. The concept of DNA repair. DNA replication and cell cycle.

Interphase and cell division. The number of DNA molecules and chromosomes at different stages of the cell cycle.

Mitosis, the main processes that occur during mitosis.

Meiosis and its features in comparison with mitosis. Functional role of meiosis. The concept of DNA recombination during meiosis. Crossing over.

The formation of gametes and their fusion to produce the zygote during fertilization. Sexual reproduction. Main types of asexual reproduction of organisms (division by mitosis, budding, sporulation, vegetative propagation).

Individual development of the organism (ontogenesis).

Embryonic development. The main stages of embryonic development in chordates (cleavage, blastulation and gastrulation). The phenomenon of embryonic induction. The concept of cell differentiation during embryonic development. Stem cells.

Post-embryonic development in animals and its main types (indirect and direct).

Patterns of inheritance and variation

Genetics – the science of patterns of inheritance and variability of organisms. Classical methods of genetic research. Basic concepts of genetics. Basic patterns of gene functioning in prokaryotes and eukaryotes.

Patterns of inheritance. Laws of inheritance proposed by G. Mendel. technique to determine the genotype of hybrid organisms (testcross). Multiple effects of genes. A trait as a result of the expression of many genes. Gene interaction.

Linked inheritance. Chromosomal theory of heredity. Genetic basis of sex determination in different groups of organisms. Chromosomal sex determination. Sex-linked inheritance.

Chromosomal analysis as a method for detecting chromosome abnormalities.

Human genetic disorders and birth defects, human multifactorial diseases, their causes. Modern molecular genetics techniques for human genetics research.

Patterns of variation. Modification (non-hereditary) variation, its causes. Reaction norm. Continuous variation graphs. Hereditary variation and its types: combinatorial and mutational. Sources of combinatorial variation. Mutations and their properties. Types of mutations (genomic, chromosomal, point; somatic and germline). Mutagenic factors (physical, chemical and biological).

Selection of organisms. Biotechnology. The concept of cultivar, breed, strain. Artificial selection (individual and mass). Related and unrelated crossbreeding, interspecific (distant) hybridization, their genetic and biological consequences. Heterosis and its genetic basis.

The concept of basic methods and tasks of selection. Methods of molecular genetics as a basis of modern biotechnologies: polymerase chain reaction, genetic

engineering, DNA cloning, cell engineering. Cloning of organisms. Genetically modified organisms (GMOs): principles of creation and directions of use.

Biodiversity

Systematics as the science of the diversity of organisms. Biodiversity on our planet as a result of evolution. Modern system of the organic world (domains: Archaea, Bacteria, Eukaryotes). The main taxa units used in the taxonomy of organisms. Species as the basic unit of classification. Biological concept of the species. Modern criteria of the species. The concept of phylogenetic taxonomy. Techniques of graphical representation of kinship of systematic groups of organisms.

Viruses. Viroids. Prions. Features of the organization and functioning of viruses. Hypotheses of the origin of viruses. The role of viruses in evolution, the concept of horizontal gene transfer. Viral entry into plants, animals and humans. Interaction of viruses with the host cell. Use of viruses in genetic engineering and biological methods of pest control. Prevention of human viral diseases. The concept of vaccination.

The concept of viroids, prions.

Prokaryotic organisms. The structure of prokaryotic cells. Prokaryotic organisms (archaea, bacteria), features of their organization and functioning. Types of nutrition (photo- and chemosynthesis, heterotrophic nutrition) and respiration (anaerobic and aerobic) of prokaryotic organisms. Reproduction (division and budding of cells) and exchange of hereditary information (conjugation) in prokaryotic organisms. Relationships of prokaryotic organisms with other organisms (mutualism, commensalism, parasitism). The role of prokaryotes in nature and human life. Pathogenic bacteria and human diseases caused by them. Prevention and treatment of bacterial diseases.

Algae. Features of structure and life processes of unicellular and multicellular algae. Representatives of algae: green algae (*Chlamydomonas*, *Chlorella*, *Ulothrix*, *Spirogyra*, *Ulva*), diatoms (*Pinnularia*, *Navicula*), brown algae (*Laminaria*, *Fucus*, *Sargassum*), red algae (*Porphyra*, *Phyllophora*, *Corallina*).

Plants. Vegetative organs and vital functions of plants. Plant cells. The main groups of plant tissues: permanent – integumentary (epidermis, bark), vascular (trachea, sieve tubes), ground (photosynthetic, storage, including endosperm, mechanical); apical and lateral meristems.

General characteristics of plants. Importance of plants.

Root. Types of roots (taproot, branch, adventitious). Root system and its types (taproot, fibrous). Regions of the root and their functions. Cross section of the root in the region of maturation. Specialized roots (food-storage roots, tubers, pneumatophores, buttress roots, aerial roots, parasitic roots).

Shoot, its external form (node, internode, axil). Types of shoots: erect, ascending, round, tenacious, creeping, creeping. The bud is the embryonic shoot. The structure of the bud (scales, shoot apex, embryonic leaves). Types of buds by location on the shoot (apical and lateral / axillary /), by structure (vegetative and reproductive / flower /). Shoot structure: stem and leaves. Shoot branching, crown development.

Specialized stems: underground (rhizome, tuber, bulb, corm) and aerial (runner, tendrils, aerial tuber, thorns).

Stem. Internal structure of a woody plant stem (pith, wood, cambium, bast, bark, pith rays, annual rings).

Leaf: external structure (leaf base, petiole, leaf blade, stipules), internal structure (ground tissue – palisade and spongy parenchyma, stomata, veins (wood, bast), cuticle, epidermis), functions. Venation of leaves: parallel, arcuate, palmate, pinnate, dichotomous. Leaf arrangement: alternate, opposite, whorled. Specialized leaves (tendrils, spines, thorns, scales, insect-trapping leaves of insectivorous plants). Abscission.

Vital functions of plants: nutrition (mineral, photosynthesis), respiration, transpiration.

Transport of substances through the plant. Plant growth and development. Plant movements (growth, turgor). Regulation of vital functions in plants.

Reproductive organs of angiosperms. *Structure of flower:* peduncle; perianth; stamen (anther, pollen sacs, structure of pollen grain, stamen filament); sepals (calyx); petals (corolla); perianth; pistil (stigma, style, ovary (superior and inferior with embryonic sacs in the ovules)). Flower functions. Types of flowers (unisexual and bisexual, naked, simple and double perianth flowers). Flower formula. Inflorescence. Types of inflorescences (simple – raceme, spadix, head, composite, corymb, umbel, spike; compound – compound spike, panicle, compound corymb, compound umbel).

Pollination and its forms (self-pollination and cross-pollination). The main types of cross-pollination (by wind, insects). Plants adaptations to the type of pollination. Double fertilization in flowering plants.

Seed and fruit formation. Functions of seeds and fruit. Seed structure: seed coat, embryo (radicle, hypocotyl, cotyledon, hilum). Structure of the fruit (three regions and seeds). Types of fruits: dry (achene, grain, nut, legume, capsule, silique, silicle), fleshy (simple – drupe, pepo, berry, pome, apple, aggregate – raspberry, strawberry; multiple fruits). Seed dormancy and germination.

Diversity of plants. Reproduction of plants. The concept of plant life cycle (alternation of asexual and sexual generations).

General characteristics, peculiarities of distribution, importance of mosses, *Lycopodium*, horsetails, ferns, gymnosperms, angiosperms.

Diversity of plants:

Mosses (hairy-cup moss, liverwort, peat moss);

Lycopodium (club-moss, fir moss, stag's horn moss);

Horsetails (common horsetail, sylvan horsetail);

Ferns (male fern, bracken, hart's-tongue fern, ostrich fern, watermoss);

Gymnosperms (ginkgo, european yew, thuja, cypress, pine, spruce, larch, juniper, cedar, welwitschia, ephedra, cycas);

Angiosperms (Cabbage / crucifers / family (representatives: shepherd's purse, wild radish, cabbage, white mustard, rape; Rose family: strawberries, dog rose, rowan, apple, cherry; Legume family: pea plant, common bean, clover, black locust, alfalfa; Nightshade family; petunia, black nightshade, tobacco, potato, tomato, sweet

pepper; Aster family / Composite / family: sunflower, dandelion, spear thistle, chamomile, cornflower; Onion family: onions, garlic, ramson; Lily family: tulip, squill, lily; Grass family: maize, rice, wheat, rye, oat, common reed, couch grass).

Forms and methods of plant propagation.

Fungi. General characteristics of fungi. Features of the structure and processes of life on the example of mushrooms, molds and yeasts. Saprotrophic, parasitic, symbiotrophic fungi. Importance of fungi in nature and human life. Diversity of fungi: mushrooms (slippery jack, brown cap boletus, cep, agaric honey, champignon, oyster, fly-agaric mushroom, death cup), molds (*Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillum*), plant-parasitic fungi (sponk, powdery mildew, smut, ergot). Importance of fungi in the food industry and pharmacology

Lichens. Lichens as associations of true fungi with photosynthetic organisms (algae and cyanobacteria). Structure and features of life (nutrition, reproduction) of lichens. Crustose (rim lichen), foliose (hammered shield lichen), fruticose (common powderhorn) lichens. Importance of lichens in nature and human life.

Unicellular heterotrophic eukaryotic organisms. Free-living and parasitic species of unicellular heterotrophic eukaryotic organisms. Inhabitants of freshwater bodies: amoeba proteus, ciliate shoe. Features of the structure and processes of life (nutrition, respiration, excretion, osmoregulation, movement, irritability, reproduction, encystation).

Human parasites (dysenteric amoeba, malaria parasites), their features. Diseases caused by parasitic protozoans (amoebic dysentery, malaria), and their prevention.

Sponges. Sponges are the primary multicellular animals at the non-tissue level of the organization. Features of the structure and processes of life on the example of freshwater sponge. The role of sponges in nature and human life.

True multicellular animals. General features of the structure and processes of life. Animal tissues. Types of body symmetry (bilateral, radial). Types of body cavity (pseudocoelom, coelom, haemocoel). Body coverings. Organ systems: musculoskeletal (external and internal skeleton, hydroskeleton, muscles), digestive system (incomplete and complete digestive systems, digestive glands), circulatory system (closed, open), nervous system (diffuse, ganglionic, tubular), a variety of respiratory organs (gills, trachea, lung books, lungs) and excretion (kidneys, Malpighian tubes, metanephridia, protonephridia). Sensory organs. Irritability and movement.

Forms of animal reproduction. Gametes, fertilization. Animal development.

Animal behavior. Innate and acquired behavior. Types of animal behavior: research, food, protective, hygienic, reproductive (search for partners, parental care), territorial, social.

Animal orienting. Homing. Animal migration. Animal communications. Elementary mental activity.

Diversity, distribution, importance of animals. *Cnidarians*, their diversity: common jellyfish, barrel jellyfish, hydra, sea anemone, madreporal corals.

Flat worms. Diversity of parasitic flatworms: flukes (common liver fluke and cat liver fluke), tapeworms (beef, pork, dog and broad fish tapeworms).

Nematodes, or round worms. Diversity of parasitic roundworms (maw worm, pin worm, trichina worm).

Ringed worms / annelids /, their diversity: Polyhaeta (*Nereis*), Oligohaeta (earthworm, sludge worm), leeches (medical leech).

Arthropoda. Crustaceans. Diversity of crustaceans (crayfish, crabs, shrimp, daphnia, cyclops, woodlice), the role in nature and human life.

Arachnids, their diversity (spiders: cross spider, karakurt, tarantula; human itch mite, dog tick).

Insects, their diversity: Cockroaches (German cockroach), Orthoptera (green grasshopper, locust), Coleoptera / Beetles / (Maybeetle, ladybug, stug beetle, Colorado potato beetle), Hymenoptera (honey bee, ants), Lepidoptera / Butterflies / (cabbage butterfly, domestic silk moth, Old World swallowtail), Diptera (housefly, malaria mosquito).

Parasitic and blood-sucking insects (fleas, lice, bed bugs, mosquitoes, botflies, horseflies) as vectors of human pathogens.

Mollusks. Diversity of mollusks: gastropods (Roman snail, pond snail, slugs), bivalves (swan mussels, freshwater pearl mussels, blue mussels), cephalopods (squids, cuttlefishes, octopuses).

Chordates, general features of the structure and processes of life. Diversity of chordates.

Fish. Diversity of fish: cartilaginous fish (sharks and sea rays), bony fish (sturgeon, herring, salmon, pike perch, perch, common roach, freshwater bream, crucian carp, common carp).

Amphibians. Diversity of amphibians: frogs and toads (pond frog, common toad), caecilians (ringed caecilian), salamanders and newts (spotted salamander, common newt).

Reptiles. Diversity of reptiles: scaled reptiles (sand lizard, common European viper, grass snake), turtles (European pond turtle, green sea turtle), crocodiles (Nile crocodile, alligator).

Birds. Diversity of birds: Palaeognathae (ostriches, kiwis), Neognathae – penguins (emperor penguin), woodpecker birds (great spotted woodpecker), gallinaceous birds (quail, hazel grouse, pheasant, red junglefowl), waterfowls (mute swan, mallard, graylag goose), falcon birds (northern goshawk, golden eagle), owls (long-eared owl), storks (white stork, gray heron), crane birds (common crane), passerines (rook, hooded crow, common magpie, common house martin, great tit).

Mammals. Diversity of mammals: Prototheria – egg-laying mammals (platypus, echidna); Marsupials (kangaroos, koalas); Placental mammals: insectivorous mammals (common hedgehog, mole), bats (common noctule, common pipistrelle), rodents (marmot, squirrel, beaver, house mouse, hamster, rat, nutria), carnivorans (wolf, dog, fox, tiger, lion, lynx, domestic cat, polar bear, brown bear, forest pine marten, sable), cetaceans (blue whale, sperm whale, killer whale, common dolphin), even-toed ungulates (non-ruminant animals: wild boar, hippopotamus; ruminants: European bison, roe deer, moose, elk, sheep), odd-toed ungulates (domestic horse, Przewalski's horse, zebra, onager, rhinoceros), primates (lemurs, guenons, macaques, baboons, orangutans, chimpanzees, gorillas).

Human organism as a biological system

Structure of the human body. Tissues of the human body, their structure and function. Organs, organ systems. Regulatory systems of the human body.

Nervous regulation. Human nervous system. Neurons: structural and functional units of the nervous system. Reflex principle of the nervous system. Reflex arc, its components and functioning. Central and peripheral nervous systems. Structure and functions of the spinal cord and brain.

Autonomic (vegetative) nervous system (sympathetic and parasympathetic divisions). The effects of the autonomic nervous system on the body.

Humoral regulation. Human endocrine system. Functions and structure of the endocrine system. Endocrine glands and mixed glands.

Hormones and neurohormones, their effects on life processes. Functions of endocrine and mixed glands, sequels of their disorders.

Differences between nervous and humoral regulation of physiological functions of the body.

The internal environment of the human body. Blood. Lymph. The internal environment of the human body. Blood functions. Composition of the blood: plasma, formed elements (red blood cells, white blood cells, platelets). Blood groups of the ABO system. The concept of rhesus factor. Blood transfusion. Blood coagulation. Composition and functions of lymph.

Human circulatory and lymphatic systems. The structure of the circulatory and lymphatic systems. Blood circulation, its regulation. Structure of the heart. Properties of the heart muscle. Cardiac cycle, its phases. Heartbeat, its regulation. Blood vessels, their structure and function. Pulmonary and systemic circulation. Blood pressure.

Lymphatic system, its structure and functions. Lymphatic circulation.

Immunity. Human immune system. Immunity, its types. Immune system, its structure and features of functioning. Mechanisms of antigen-antibody reaction. Allergic reactions. The concept of immunomodulation and immunotherapy. Prevention of human infectious diseases.

Respiration. Human respiratory system. Structure and functions of the respiratory system. Gas exchange processes in the lungs and tissues. Respiratory movements. Inhalation and exhalation processes. Neurohumoral regulation of respiration. The concept of vital capacity of the lungs. Composition of inhaled, exhaled and alveolar air. Vocal apparatus and its functioning.

Digestion. Human digestive system. Structure and functions of the digestive system. Digestive glands (salivary, liver, pancreas). Digestive juices. Structure and functions of teeth. Digestion in the mouth, stomach, intestines. Parietal digestion. Absorption. Regulation of digestive processes.

Metabolism and energy conversion in the human body. Nutrition and metabolism. The concept of balanced / rational / nutrition. Protein, lipid, carbohydrate, water and mineral metabolism. The concept of drinking water quality. The role of enzymes, ATP in ensuring metabolic processes. Vitamins, their role in metabolism. Metabolic disorders associated with a lack or excess of certain vitamins.

Negative effects on the metabolism of toxic substances. Neutralization of toxic compounds in the human body. Neurohumoral regulation of metabolic processes.

Excretion. Human urinary system. Structure and functions of the urinary system. Structure and function of the kidneys. Nephron as a structural and functional unit of the kidneys. Processes of urine creation and excretion, their regulation. The role of the kidneys in the regulation of water and mineral metabolism.

Skin. Thermoregulation. The structure and function of the skin. The role of the skin in the secretion of metabolic products. Thermoregulation and the role of the skin in this process.

Human musculoskeletal system. Importance, functions, and structure of the musculoskeletal system. Chemical composition, structure, and growth of bones. Types of bone connections. Human skeleton structure. Features of the human skeleton due to upright gait. Muscle tissue. Structure and functions of skeletal muscles. The main groups of skeletal muscles. The mechanism of muscle contraction. Muscular contraction, muscle tone, muscle strength and muscle fatigue. Regulation of motor activity.

Human sensory systems. General characteristics of sensory systems. The role of sensory systems in detection of environmental stimuli. Sensory systems of sight, hearing, balance, smell, taste, touch, temperature, pain. Receptors, their types. Sensory organs as peripheral parts of sensory systems. Structure and functions of organs of sight, hearing and balance.

Human higher nervous activity. Nervous processes, their indicators. Unconditional and conditioned reflexes, instincts. Formation of conditioned reflexes. Inhibition of conditioned reflexes. Physiological bases of speech. The first and second signal systems. Learning. Memory. Human higher nervous activity and its main types. Types of temperament. Sleep as a functional state of the organism, its significance.

Reproduction and human development. Structure of human reproductive system. Functions of human gonads. Structure of human gametes. Gametogenesis. Primary and secondary sexual characteristics. Periods of human ontogenesis. Development of embryo and fetus, placental function. Perinatal development.

Basics of ecology and evolutionary theory

Environmental factors. Population. Environmental factors and their classification. The concept of the optimal range of environmental factors. Regularities of influence of ecological factors on living organisms. Adaptation of living organisms to the environmental factors. Ecological valence. Ecological niche as a result of adaptation of organisms to existence in the ecosystem. The concept of population.

Structure and characteristics of populations. Population parameters. Population waves. The concept of a minimum viable population. Ecological strategies of populations.

Ecosystems. Components, properties and characteristics of the ecosystem. Biocenosis and biotope. Types of relationships between populations of different species in ecosystems. Energy transfer in ecosystems. The concept of producers,

consumers and decomposers. Trophic structure of biocenosis. Ecological pyramids. Spatial heterogeneity of the biocenosis.

Structural diversity of the biocenosis. Temporal heterogeneity of ecosystems (phenological changes, succession).

Biosphere as a global ecosystem. Structure and boundaries of the biosphere. Biogeochemical cycles as a necessary condition for the existence of the biosphere. Vladimir Vernadsky's doctrine of the biosphere and noosphere and its significance for avoiding the global ecological crisis. Basic ideas about anthropogenic / human-made / impact on the biosphere. Types of pollution, their consequences for ecosystems and humans.

The concept of environmental quality. Modern global environmental problems of the world, environmental problems in Ukraine. Anthropogenic / human-made / impact on biological diversity (extinction of species, invasive species). Conservation of biodiversity as a necessary condition for the stability of the biosphere. Modern directions of nature protection and environmental protection in Ukraine and the world.

Basic provisions of nature management. The concept of sustainable development.

Adaptation as a general property of biological systems. General laws of formation of adaptations. The concept of preadaptation and postadaptation. Properties of adaptations. Formation of adaptations at the molecular and cellular levels of the organization. The principle of unity of organisms and their habitat. Strategies of adaptation of organisms. The concept of ecologically plastic and ecologically non-plastic species. The concept of adaptive radiation. Life forms of animals and plants as adaptations to the habitat. The concept of conjugate evolution / coevolution / and coadaptation. The main habitats and adaptations of organisms to them. Types of thermoregulations of organisms. Symbiosis and its forms. The body as a habitat.

The spread of parasitism among different groups of organisms. Adaptation of parasites to living in the host organism. The response of the host organism to the settlement of parasites.

Adaptive biological rhythms of biological systems of different levels of organization. Types of adaptive biological rhythms of organisms. Photoperiodism and its adaptive value.

Fundamentals of evolutionary theory. The concept of evolution. Lamarck's evolutionary hypothesis. The main provisions of Darwin's theory of evolution. The combination of Darwin's theory and genetics: a synthetic theory of evolution. Population as a unit of evolution. The concept of microevolution. Factors affecting genetic structure of the population: mutations, isolation, migration, genetic drift, natural selection.

Patterns of allele distribution in populations. Variants of speciation. The concepts of divergence, convergence and parallelism, analogous and homologous organs, vestigial organs and atavisms, biological progress and regress.

Theories on the origin of life on Earth (creationism, panspermia, abiogenesis). Contemporary theories on the initial stages of the evolution of life: the RNA world. Major stages of life evolution on Earth.

Recommended literature

1. Campbell biology / L.A. Urry, M.L. Cain, S.A. Wasserman et al. 12th edition. Boston: Pearson, 2020. 1488 p.
2. Human Biology / S.S. Mader, M. Windelspecht. 16th edition. NY: McGraw-Hill Education, 2020. 569 p.
3. Barron's AP Biology / D.T. Goldberg. 7th edition. NY: Barrons Educational Series, Inc., 2020. 600 p.

**Міністерство охорони здоров'я України
Харківський національний медичний університет**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Харківського національного
медичного університету

Валерій КАПУСТНИК
02 квітня 2024 р.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
З ІНОЗЕМНОЇ (АНГЛІЙСЬКОЇ) МОВИ**
при вступі на навчання до ХНМУ для здобуття ОС «Магістр» за
спеціальностями «Медицина», «Стоматологія» та ОС «Бакалавр» за
спеціальністю «Медсестринство» на основі повної загальної середньої
освіти у 2024 році для вступників з числа іноземців та осіб без
громадянства відповідно до розділу XIV Правил прийому на навчання для
здобуття вищої освіти у ХНМУ в 2024 році

Харків
2024

Пояснювальна записка

Англійська мова є важливим засобом міжкультурного спілкування. У випускників загальноосвітніх навчальних закладів має бути сформована здатність до соціального контакту з представниками іншої лінгвокультури в найтипівіших ситуаціях мовленнєвої взаємодії, а також до навчання у ВНЗ англійською мовою. Досягнення цього рівня сформованості навичок та вмінь забезпечується взаємопов'язаним комунікативним, когнітивним і соціокультурним розвитком.

Пропонована програма вступного іспиту з англійської мови створена з урахуванням основних положень Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти, Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти (рівень B1) та Положення про перевірку рівня володіння англійською мовою вступників до ХНМУ.

Зміст завдань для здійснення контролю якості сформованості англомовної комунікативної компетенції уніфікується за видами і формами виконання та враховує особливості англійської мови.

Об'єктами контролю є читання, а також лексичний і граматичний аспекти англомовної комунікації (використання мови).

Зміст тестових завдань подається на автентичних зразках літературного мовлення, прийнятого у Великій Британії, та відповідає сферам і тематиці ситуативного спілкування, зазначеним у шкільній Програмі.

Завдання для визначення рівня сформованості іншомовної компетенції в читанні орієнтується на різні його стратегії: з розумінням основної інформації (ознайомлювальне читання), повної інформації (вивчаюче читання) та пошук окремих фактів (вибіркове читання). Джерелами для добору текстів слугують інформаційно-довідкові, рекламні, газетно-журнальні матеріали, уривки з художніх творів, зміст яких узгоджується з навчальною програмою. Тексти (для ознайомлювального читання) можуть містити незнайомі слова – до 5%, а для вивчаючого та вибіркового читання – до 3%, про значення яких можна здогадатись із контексту, за словотворчими елементами, за співзвучністю з рідною мовою (слова-інтернаціоналізми). Загальний обсяг текстів не перевищує 1500 слів.

Контроль лексичної та граматичної компетенції (використання мови) передбачає визначення рівня сформованості мовних навичок: здатності самостійно добирати і утворювати лексичні одиниці та граматичні явища відповідно до комунікативних потреб спілкування у межах сформульованих завдань. Основними засадами для вибору видів і змісту тестів слугують завдання комунікативно-когнітивного спрямування.

Учасники вступного іспиту

У вступному випробуванні у формі іспиту з іноземної мови беруть участь випускники загальноосвітніх навчальних закладів (іноземні громадяни та особи без громадянства), які бажають навчатися у ХНМУ англійською мовою.

Мета вступного іспиту

Мета – виявити рівень сформованості англомовної комунікативної компетенції у вступників відповідно до Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти, чинних навчальних програм та Загальноєвропейських Рекомендацій з мовної освіти, Положення про перевірку рівня володіння англійською мовою вступників до ХНМУ, який дозволяє абітурієнтові навчатися у ХНМУ англійською мовою.

Загальна характеристика основних складових тесту

Частина I. Читання

Мета – виявити рівень сформованості вмінь вступників читати і розуміти автентичні тексти самостійно, у визначений проміжок часу. У тестах оцінюється рівень розуміння тексту, уміння узагальнювати зміст прочитаного, виокремлювати ключові слова та визначати значення незнайомих слів за контекстом або словотворчими елементами. Добір текстів для читання здійснюється відповідно до тематики спілкування, окресленої в Програмі з іноземних мов. Основними критеріями вибору текстів є їхня автентичність, прозорість, обсяг і відповідність інтересами сучасної молоді. Форми завдань: із вибором правильної відповіді; вибір назв тексту із запропонованих. Типи текстів: статті із періодичних видань; листи (особисті, ділові тощо); оголошення, реклама; розклади (уроків, руху поїздів тощо); меню, кулінарні рецепти; програми (телевізійні, радіо тощо); особисті нотатки, повідомлення; уривки художніх творів. Вступники повинні вміти виокремлювати загальну інформацію із документів, що використовуються в повсякденному спілкуванні (короткі повідомлення для друзів, оголошення, проспекти, меню і т.д.); знаходити загальну та детальну інформацію із документів, що використовуються в повсякденному житті (оголошення, проспекти, меню, розклад руху поїздів тощо); виділяти детальну інформацію про осіб, факти, події тощо; розрізняти фактографічну інформацію і враження; надавати точну та детальну інформацію в текстах, що стосується повсякденного життя, написаних розмовною літературною мовою; сприймати точки зору авторів на конкретні та абстрактні теми; розуміти різножанрові тексти, включаючи уривки художніх творів та творів публіцистичного стилю; розуміти структуру тексту і розпізнавати зв'язки між його частинами.

Частина II. Використання мови

Мета – визначити рівень володіння лексичним та граматичним матеріалом, що дає можливість вільно спілкуватися. У тестах оцінюється рівень знань лексичного і граматичного матеріалу абітурієнтів. Абітурієнт має вміти аналізувати і зіставляти інформацію, добирати синоніми, фразові дієслова відповідно до контексту, розуміє логічні зв'язки у тексті. Форми завдань – із вибором однієї правильної відповіді. Завдання полягає у тому, щоб абітурієнт вибрав одну правильну відповідь із чотирьох запропонованих варіантів відповідей. Завдання завжди пов'язані із ситуаціями спілкування згідно з чинними навчальними програмами. Абітурієнти повинні вміти ідентифікувати

та вибирати правильні формулювання для вживання в мові лексичних одиниць та граматичних конструкцій в процесі писемного спілкування. У тестах використовуються зразки писемного мовлення Великої Британії та США. Уміння вступників перевіряються за допомогою тестових завдань множинного вибору (з вибором однієї правильної відповіді).

Сфери спілкування

Тематика текстів для читання та завдань з використання мови

I. Особистісна сфера

- Повсякденне життя і його проблеми
- Сім'я. Родинні стосунки.
- Характер людини.
- Режим дня.
- Здоровий спосіб життя.
- Дружба, любов
- Стосунки з однолітками, в колективі.
- Світ захоплень.
- Дозвілля, відпочинок.
- Особистісні пріоритети.
- Плани на майбутнє, вибір професії.

II. Публічна сфера.

- Навколишнє середовище.
- Життя у країні походження.
- Подорожі, екскурсії.
- Культура і мистецтво в країні походження та країнах світу.
- Спорт в країні походження та країнах світу.
- Література в країні походження та країнах світу.
- Засоби масової інформації.
- Молодь і сучасний світ.
- Людина і довкілля.
- Одяг.
- Покупки.
- Харчування.
- Науково-технічний прогрес, видатні діячі науки.
- Свята, знаменні дати, події в країні походження та країнах світу.
- Традиції та звичаї в країні походження та країнах світу.
- Видатні діячі історії та культури країни походження та країнах світу.
- Визначені об'єкти історичної та культурної спадщини в країні походження та країнах світу.
- Музеї, виставки.
- Кіно, телебачення.
- Обов'язки та права людини.

- Міжнародні організації, міжнародний рух.

III. Освітня сфера.

- Освіта, навчання, виховання.
- Шкільне життя.
- Улюблені навчальні предмети.
- Система освіт в країні походження та країнах світу.
- Іноземні мови у житті людини.

Порядок оцінювання результатів вступного іспиту з іноземної (англійської) мови

Загальні положення

Завдання з іноземної мови на вступному впиті з іноземної (англійської) мови складається з **25 тестових завдань**, на виконання яких відводиться **60 хвилин**.

Завдання №№ 1-25 - тести закритого типу з необхідністю визначення однієї вірної відповіді з п'яти запропонованих.

Кожне тестове завдання оцінюється лише за умови його вірного розв'язання!

Кожне завдання вважається виконаним лише при зазначенні **однієї** вірної відповіді. Зазначення декількох відповідей замість однієї або жодної відповіді **вважається помилкою**.

Критерії оцінювання

Кількість балів за виконання тестових завдань з іноземної мови може складати від 100 до 200 балів і визначається сумою балів за кожне вірно розв'язане завдання, доданою до 100 балів.

Бали за кожне завдання нараховуються при вирішенні лише однієї вірної відповіді у відповідності до складності завдань.

Структура оцінки:

Оцінювання тестових завдань №№ 1-25: кожне із вірно розв'язаних завдань оцінюється в 4 бали. Максимальна кількість балів за правильне виконання цих тестових завдань може становити 100 балів (25x4=100).

Таким чином, максимальна кількість балів за правильне виконання усіх тестових завдань може становити 100 балів, до яких додаються ще 100 балів.

ВИМОГИ ЩОДО ВОЛОДІННЯ МОВНОЮ КОМПЕТЕНЦІЄЮ

Морфологія

Іменник. Вживання іменників у однині та множині. Використання іменників у ролі прикметників. Присвійний відмінок.

Артикль. Основні випадки вживання означених і неозначених артиклів. Нульовий артикль. Прикметник. Вживання прикметників. Ступені порівняння прикметників.

Займенник. Види займенників. Вживання займенників.

Дієслово. Видо-часові форми дієслова в активному та пасивному стані. Умовні речення (0, I, II, III типів). Наказовий спосіб дієслів. Правильні та неправильні дієслова. Безособові форми дієслова та їх конструкції. Герундій. Модальні дієслова. Participle I, Participle II. Фразові дієслова з: get, be, look, keep, go, come, take, run, turn, call, break, give, put, make, clear, cut, fall, hold, let, hand. Структура to be going to do smth.

Прислівник. Вживання ступенів порівняння прислівників. Прислівники місця і часу Основні прислівникові звороти. Quantifiers/Intensifiers (quite, a bit, etc)

Числівник. Кількісні та числівники. Порядкові числівники.

Прийменник. Види прийменників. Вживання прийменників.

Частка. Особливості вживання to з дієсловами.

Сполучники. Вживання сполучників сурядності та підрядності.

Синтаксис

Структура різних типів речень. Прості речення. Безособові речення. Складні речення (складносурядні і складнопідрядні). Пряма і непряма мова. Узгодження дієслівних часів у складнопідрядних реченнях.

Словотворення

Слова, утворені від відомих коренів за допомогою суфіксів іменників, прикметників і дієслів; префіксів прикметників і дієслів.

ЛЕКСИЧНИЙ МІНІМУМ (2500 слів)

Лексичний мінімум вступника складає 2500 одиниць, відповідно до тематики ситуативного спілкування, передбаченої Програмою загальноосвітніх навчальних закладів з іноземних мов (рівень стандарту).

Література

1. Murphy R. English Grammar in Use. A self-study reference and practice book for intermediate students, with answers and CD-ROM. Fourth Edition. – Cambridge University Press. – 2012.
2. Essential Grammar in Use. / R. Murphy. A self-study reference and practice book for elementary students of English. With Answers. Cambridge University Press, 2015.
3. English Vocabulary in Use. Pre-intermediate & Intermediate. 100 units of vocabulary reference and practice. Self-study and classroom use./ S. Redman – Cambridge University Press. – 1997.
4. Michael Swan, Catherine Walter. Oxford English Grammar Course Basic with Answers CD-ROM Pack. Oxford University Press, – 2011.
5. Azar Betty Schramper. Fundamentals of English Grammar (with Answer Key). 3rd edition. — Longman, 2003. — 525 p
6. Ellen Shaw, Michael McCarthy, Felicity O'Dell. Basic Vocabulary in Use with Answers Student's Book with Answers/ Audio CD. Cambridge University Press (March 5, 2001). – 176 p.

7. «Prepare!» / J. Kosta, M. Williams, J. Styring, N. Tims, N. Joseph, A. Capel. – Cambridge University Press, 2015.
8. Wren P.C., Martin H. English Grammar and Composition. New Edition. High School. S Chand & Co Ltd, 2001. – 940 p.

**Ministry of Health of Ukraine
Kharkiv National Medical University**

APPROVED
Acting rector of
Kharkiv National Medical University

V. KAPUSTNIK
April 02, 2024

**Entry program in English
for foreign citizens and stateless persons**

Kharkiv
2024

Introduction

English is an important instrument of intercultural communication. Graduates of secondary schools who wish to study in the medium of English should be able to maintain social contacts with representatives of other linguistic cultures in the most typical situations of speech interaction, including those related to the process of studying at a university. Achievement of this level of linguistic skills and abilities is provided by interrelated communicative, cognitive and socio-cultural development.

The proposed syllabus for entrance examination in English was created with the main provisions of the State Standard of basic and complete secondary education, Common European Framework of References for Languages (level B1) and the Regulation on Verification the English Language Proficiency of Applicants to KhNMU.

The content of the tasks to control the quality of English communicative competence has been unified according to the types and forms of tasks and takes into account the peculiarities of the English language.

The objects of control are reading, as well as lexical and grammatical aspects of English-language communication (language use).

The content of the test assignments is based on the authentic literary British English, and corresponds to the spheres and topics of communication identified in the school syllabus.

The tasks determining the level of the English language competence in reading are based on its different strategies: with understanding of basic information, complete information and the search for individual facts. The sources of the texts are information and reference, advertising, newspaper and magazine materials, excerpts from fiction, the content of which is consistent with the Syllabus. The texts may contain unfamiliar words (up to 5%) the meanings of which can be inferred from the context, by word-building elements, in consonance with the native language (cognates). The total volume of the texts does not exceed 1500 words.

Lexical and grammatical competence (use of language) is controlled by determining the level of formation of the linguistic skills: the ability to independently pick up and form lexical units and grammatical phenomena in accordance with the communicative needs within the framework of the tasks. The main principles for choosing the types and contents of the tests are based on the task of communicative and cognitive orientation.

Entrance examination participants

The entrance English language examination is designated for graduates of secondary schools (foreign citizens and persons without citizenship) who wish to study at KhNMU in the medium of English.

The purpose of the entrance examination

The purpose is to identify the level of development of the English language communicative competence of the applicants according to the State Standard of basic and complete secondary education, Common European Framework of

references for languages (level B1) which allows the applicants to study at KhNMU in the medium of the English language.

General characteristics of the main components of the test

Part I. Reading

The purpose is to determine the level of the abilities of the applicants to read and understand authentic texts within a certain period of time. The tests measure the level of comprehension of the text, the ability to summarize the content, to distinguish the keywords and determine the meaning of unfamiliar words by context or word-building elements. The texts for reading are selected in accordance with the topics of communication outlined in the English language syllabus. The main criteria for choosing texts are their authenticity, transparency, scope and relevance to the interests of the youth. The tasks consist in the choice of the correct answer; selection of the title of the text from the proposed. The types of texts include articles from periodicals; letters (personal, business, etc.); advertisements; schedules (lessons, train, etc.); menu, recipes; programs (television, radio, etc.); personal notes, messages; excerpts of fiction. The applicants should be able to distinguish general information from the documents used in everyday communication (short messages for friends, announcements, prospectuses, menus, etc.); find general and detailed information in the documents used in everyday life (announcements, prospectuses, menus, train timetables, etc.); to provide detailed information about individuals, facts, events, etc.; distinguish factual information and impressions; provide accurate and detailed information in the texts relating to everyday life, written in spoken literary language; to perceive authors' points of view on concrete and abstract themes; understand versatile texts, including excerpts of fiction and works of journalistic style; understand the structure of the text and recognize the links between its parts.

Part II. Use of language

The purpose is to determine the level of lexical and grammar proficiency, which allows to communicate freely. The tests measure the level of knowledge of the lexical and grammatical material of the applicants. An applicant must be able to analyze and compare information, to select synonyms, phrasal verbs according to the context, understands the logical connections in the text. The tasks consist in the choice of one correct answer of the four suggested. The applicant's task is to choose one correct answer from the four suggested answer options. The tasks are related to the situations of communication in accordance with the current syllabus. The applicants should be able to identify and select the correct wording for the use of lexical units and grammatical constructions in the written communication process. The tests use the samples of written English. The abilities of the applicants are tested with the help of multiple-choice test questions (with the choice of one correct answer).

Areas of communication

The topics of the texts for reading and use of language

I. Personal sphere

- Everyday life and its problems

- Family. Family relationships.
- Human nature.
- Daily routine.
- Healthy lifestyle.
- Friendship, love
- Relationships with peers; in the team.
- World of hobbies.
- Leisure, rest.
- Personal priorities.
- Plans for the future, choice of profession.

II Public sphere.

- Environment.
- Life in the UK and country of origin.
- Travel, excursions.
- Culture and art in the country of origin and the UK.
- Sports in the country of origin and the UK.
- Literature in the country of origin and the United Kingdom.
- Mass-media.
- Youth and the modern world.
- Humans and the environment.
- Clothes.
- Shopping.
- Nutrition.
- Scientific and technological progress, prominent figures in science.
- Holidays, celebrations, events in the country of origin and the United Kingdom.
- Traditions and customs in the country of origin and the United Kingdom.
- Outstanding figures in the history and culture of the country of origin and the UK.
- Outstanding historical and cultural heritage in the country of origin and the United Kingdom.
- Museums, exhibitions.
- Cinema, television.
- Duties and human rights.
- International organizations, international movement.

III Educational sphere.

- Education, training.
 - School life.
 - Favorite school subjects.
 - System of education in the country of origin and the UK.
- Foreign languages in the life of the people

ASSESSMENT CRITERIA

General

The task at the entrance English language examination consists of 25 test assignments (to be done within 60 minutes).

Tasks No. 1-25 are multiple-choice tests; it is necessary to determine one correct answer out of five proposed.

Each test task is evaluated only if it is correctly solved!

Each task is considered to be solved only when **one** correct answer is indicated. Specifying several answers instead of one or no answer is considered an error.

Assessment criteria

The number of points for completing test tasks in English can range from 100 to 200 points and is determined by the sum of points for each correctly solved task, added to 100 points.

Points for each task are accrued when choosing only one correct answer in accordance with the complexity of the tasks.

Assessment of test tasks Nos.1-25: each of the correctly solved tasks is evaluated in 4 points. The maximum number of points for the correct answers can be 100 points (25x4 = 100).

Thus, the maximum number of points for the correct answers to all test tasks can be 100 points, to which 100 points are added.

LANGUAGE COMPETENCE REQUIREMENTS

Morphology

Noun. Use of nouns in singular and plural. Use of nouns in the role of adjectives. Possessive case.

Article. The main cases of the use of the definite and indefinite articles. Zero article.

Adjective. Use of adjectives. Degrees of comparison of adjectives.

Pronoun. Types of pronouns. Use of pronouns.

Verb. Verb tenses in the active and passive. Conditionals 0, I, II, III. Imperative. Regular and irregular verbs. Impersonal forms of verbs. Gerund. Modals. Participle I, Participle II. Phrasal verbs with: get, be, look, keep, go, come, take, run, turn, call, break, give, put, make, clear, cut, fall, hold, let, hand. To be going to do smth.

Adverb. Use of the degrees of comparison of adverbs. Adverbs of place and time. Quantifiers / Intensifiers (quite, a bit, etc.)

Numeral. Cardinal and ordinal numerals.

Preposition. Types of prepositions. Use of prepositions.

Particle. Its use with verbs.

Conjunctions. Coordinate and subordinate conjunctions.

Syntax

Structure of various types of sentences. Simple sentences. Impersonal sentences. Compound Sentences (coordinated and subordinated clauses). Direct and reported speech. Sequence of tenses in reported speech.

Word-building

Words from the known roots with the suffixes of nouns, adjectives and verbs; prefixes of adjectives and verbs.

LEXICAL MINIMUM (2500 words)

The lexical minimum of an applicant should consist of at least 2500 units, in accordance with the subject of situational communication provided by English Language Syllabus.

Literature

1. Murphy R. English Grammar in Use. A self-study reference and practice book for intermediate students, with answers and CD-ROM. Fourth Edition. – Cambridge University Press. – 2012.
2. Essential Grammar in Use. / R. Murphy. A self-study reference and practice book for elementary students of English. With Answers. Cambridge University Press, 2015.
3. English Vocabulary in Use. Pre-intermediate & Intermediate. 100 units of vocabulary reference and practice. Self-study and classroom use./ S. Redman – Cambridge University Press. – 1997.
4. Michael Swan, Catherine Walter. Oxford English Grammar Course Basic with Answers CD-ROM Pack. Oxford University Press, – 2011.
5. Azar Betty Schramper. Fundamentals of English Grammar (with Answer Key). 3rd edition. — Longman, 2003. — 525 p
6. Ellen Shaw, Michael McCarthy, Felicity O'Dell. Basic Vocabulary in Use with Answers Student's Book with Answers/ Audio CD. Cambridge University Press (March 5, 2001). – 176 p.
7. «Prepare!» / J. Kosta, M. Williams, J. Styring, N. Tims, N. Joseph, A. Capel. – Cambridge University Press, 2015.
8. Wren P.C., Martin H. English Grammar and Composition. New Edition. High School. S Chand & Co Ltd, 2001. – 940 p.

**Міністерство охорони здоров'я України
Харківський національний медичний університет**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Харківського національного
медичного університету

Валерій КАПУСТНИК
02 квітня 2024 р.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ**

при вступі на навчання до ХНМУ для здобуття ОС «Магістр» за спеціальностями «Медицина», «Стоматологія» та ОС «Бакалавр» зі спеціальності «Медсестринство» на основі повної загальної середньої освіти у 2024 році для вступників з числа іноземців та осіб без громадянства відповідно до розділу XIV Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти у ХНМУ в 2024 році

Харків
2024

Пояснювальна записка

Програму вступного іспиту з української мови розроблено для конкурсного відбору вступників до Харківського національного медичного університету для здобуття ОС «Магістр» за спеціальностями «Медицина», «Стоматологія», ОС «Бакалавр» за спеціальністю «Медсестринство». На меті цієї програми – виявлення рівня володіння вступниками українською мовою.

Порядок оцінювання результатів вступного іспиту з української мови

Загальні положення

Завдання з української мови на вступному іспиті з української мови складається з 25 тестових завдань, на виконання яких відводиться 60 хвилин.

Завдання №№ 1-25 - тести закритого типу з необхідністю визначення однієї вірної відповіді з п'яти запропонованих.

Кожне тестове завдання оцінюється лише за умови його вірного розв'язання!

Кожне завдання вважається виконаним лише при зазначенні однієї вірної відповіді. Зазначення декількох відповідей замість однієї або жодної відповіді вважається помилкою.

Критерії оцінювання

Кількість балів за виконання тестових завдань з української мови може складати від 100 до 200 балів і визначається сумою балів за кожне вірно розв'язане завдання, доданою до 100 балів.

Бали за кожне завдання нараховуються при вирішенні лише однієї вірної відповіді у відповідності до складності завдань.

Структура оцінки:

Оцінювання тестових завдань №№ 1-25: кожне із вірно розв'язаних завдань оцінюється в 4 бали. Максимальна кількість балів за правильне виконання цих тестових завдань може становити 100 балів ($25 \times 4 = 100$).

Таким чином, максимальна кількість балів за правильне виконання усіх тестових завдань може становити 100 балів, до яких додаються ще 100 балів.

Розділ 1. Фонетика. Графіка. Орфоепія. Орфографія

Український алфавіт. Співвідношення між літерами і звуками. Поділ звуків на голосні та приголосні.

Приголосні звуки української мови. Сонорні та шумні звуки. Співвідношення приголосних за твердістю – м'якістю, дзвінкістю – глухістю. Протиставлення шиплячих та свистячих звуків.

Голосні звуки української мови. Наголошені й ненаголошені голосні. Йотовані голосні. Модифікація голосних звуків у мовному потоці.

Основні чергування голосних і приголосних звуків. Спрощення в групах приголосних. Подвоєння та подовження.

Склад. Складоподіл і його основні правила. Відкритий і закритий склад. Наголос і його функції.

Орфоепія. Засоби милозвучності української мови. Правила вимови голосних і приголосних звуків. Інтонація.

Графіка. Друковані й рукописні літери. Апостроф. Правила вживання апострофа і м'якого знака.

Розділ 2. Лексикологія

Лексичне значення слова.

Конкретне і абстрактне значення слова.

Однозначні і багатозначні слова.

Пряме і переносне значення слова.

Омоніми.

Синоніми, антоніми, пароніми.

Власне українські та запозичені слова.

Розділ 3. Словотвір і морфологія

Будова слова. Поняття про морфеми. Основні чергування в корені слова.

Іменник. Категорія істоти / неістоти. Власні й загальні назви. Рід іменників. Число іменників. Відміни іменників. Відмінкова система. Значення і вживання відмінків.

Займенник. Відмінкові форми, вживання особових займенників. Специфіка вживання особових займенників *ти* і *ви*. Присвійні займенники. Зміна присвійних займенників за родами і числами. Відмінювання присвійних займенників. Питальні займенники.

Прикметник. Зміна прикметників за родами і числами. Відмінкова система прикметників. Узгодження прикметників з іменниками.

Числівник. Прості, складні та складені числівники. Вживання кількісних числівників у сполученні з іменниками. Порядкові числівники. Зміна порядкових числівників за родами і числами.

Дієслово. Інфінітив. Дійсний спосіб дієслів. Доконаний і недоконаний вид. Теперішній, минулий і майбутній часи дієслова. Дієвідмінювання. Дієслівне керування. Перехідні і неперехідні дієслова. Наказовий спосіб. Умовний спосіб.

Прислівник. Предикативні прислівники. Питальні прислівники. Прислівники часу, місця, способу дії.

Службові частини мови. Прийменники, сполучники, частки.

Розділ 3. Синтаксис. Пунктуація

Просте речення. Типи речень за метою висловлювання. Типи речень за емоційним забарвленням. Стверджувальні та заперечні речення. Двоскладні речення. Односкладні речення. Головні члени речення. Способи вираження підмета і присудка. Другорядні члени речення. Порядок слів у реченні. Інверсія.

Складне речення. Складносурядне речення. Складнопідрядне речення.

Пряма й непряма мова. Перетворення прямої мови на непряму. Цитата.

Розділові знаки.

Література

1. Мова для всіх: Навчальний посібник з української мови для студентів підготовчого факультету. Частина 1 / Моргунова Н.С., Резван О.О. – Харків, 2008. 85 с.
2. Мова для всіх: Навчальний посібник з української мови для студентів підготовчого факультету. Частина 2 / Моргунова Н.С., Резван О.О. – Харків, 2008. 90 с.
3. Українська мова для іноземців. Чистяхова А.Б., Селіверстова Л.І., Лагута Т.М. / Підручник. Харків: Індустрія, 2008. – 383 с.
4. Харків. Перші кроки. (Навчальний посібник з читання за матеріалами місцевого країнознавства для іноземних студентів.) Тараненко В.В., Солодова Л.Є., Доценко Т.Г. – Харків, 2010. – 140 с.
5. Комунікативний мінімум (українсько-французький, українсько-англійський, українсько-китайський, українсько-арабський)
6. Базовий двомовний словник (українсько-французький, українсько-англійський, українсько-китайський, українсько-арабський)
7. Українська мова. Перші кроки. Відеоситуації (Опришко Н.О., Денисенко О.С.)
8. Українська мова як іноземна (початковий курс): Підручник / В. Вінницька, Л. Головяшина, Н. Плющ – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2002. – 379 с.
9. Вивчаймо українську мову!: Навчальний посібник / М. Джура. – Львів: ЛА «Піраміда», 2007. – 212 с.
10. Ласкаво просимо! : навч. посібник з української мови для іноземних студентів : у 2-х ч. / І. В. Вальченко, Я. М. Прилуцька; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. – 387 с.