

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ



ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. ректора, проректор
з науково-педагогічної
та міжнародної діяльності

В.В.Чабан

2019р.

ПРОГРАМА З БІОЛОГІЇ ДЛЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

на здобуття ступеня бакалавра

РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою факультету
хімічних та
біофармацевтичних
технологій
від 17 грудня 2018 р.
протокол № 6
Декан ф-ту ХБТ

 О.П.Баула

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри

промислової фармації
від 10 грудня 2017р.
протокол № 5

(Зав. каф. ПФ)

 В.В.Страшний

Київ - 2019

ВСТУП

Біологія належить до числа фундаментальних наук, які складають основу теоретичної бази та науково-практичної підготовки інженерів, та відіграє роль тієї бази, без якої неможлива діяльність інженера в будь-якій галузі.

Програму з біології для вступних випробувань на інженерно-технічні спеціальності для вступників, які мають право складати іспит безпосередньо в університеті, укладено на основі чинної програми з біології 7-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженої Міністерством освіти і науки України (лист МОНУ від 22.08.2001 р. №1/113580).

Матеріал програми з біології включає питання з ботаніки, зоології, анатомії та фізіології людини та загальної біології. Вступні іспити з біології в Київському національному університеті технологій та дизайну (КНУТД) проводяться письмово у вигляді тестування. Тривалість екзамену 150 хвилин.

Вступник повинен:

- знати загальносвітове значення рослин, їх розподіл за групами;
- мати уявлення про рослинний організм як збалансовану відкриту систему;
- вміти характеризувати нижчі та вищі рослини;
- знати основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна;
- бути обізнаним в основах цитології (будова клітини);
- вміти надати загальну характеристику організмам клітинної будови;
- мати поняття про неклітинні форми життя;
- знати морфологічні ознаки, функції та клітинну будову основних вегетативних органів рослини (корінь, стебло, листок, квітку, плід);
- вміти пояснити від'ємні ознаки безхребетних та хордових тварин, вміти надавати їм загальну характеристику (будова тіла, особливості

проходження процесів життєдіяльності, рух, розмноження);

- мати уяву про будову організму людини;
- характеризувати тканини, органи та системи органів людини, зокрема знати їх будову та функції;
- мати уявлення про перебіг процесів життєдіяльності (дихання, травлення, виділення, обмін речовин);
- вміти пояснити проведення теплорегуляції людиною, роль шкіри в процесах тепловіддачі;
- мати уяву про центральну нервову систему людини, види рефлексів та їхню сутність;
- надавати загальну характеристику органам чуття людини (органи зору, слуху, рівноваги, нюху, смаку);
- мати поняття про залози внутрішньої секреції;
- класифікувати рефлекси людини (умовні та безумовні);
- охарактеризувати біологічні ритми людини;
- знати основні положення теорій походження людини;
- вміти пояснити вплив факторів середовища на живі організми;
- володіти основами генетики та селекції (зокрема мати поняття про спадковість, схрещування, мінливість);
- вміти пояснити вплив біотичних та абіотичних факторів на організм людини.

ПРОГРАМА З БІОЛОГІЇ ДЛЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ НА ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

Розділ I. БОТАНІКА

Система біологічних наук. Значення рослин. Корінь. Типи кореневих систем. Ріст і будова кореня. Поглинання коренями води і мінеральних солей. Ґрунт як середовище для рослин. Листок. Прості та складні листки. Жилкування листків. Видозміни листків. Листкорозміщення. Клітинна будова листка. Випаровування води листками. Стебло. Різноманітність стебел. Пересування мінеральних і органічних речовин по стеблу. Способи вегетативного розмноження рослин у природі. Квітка. Будова складових квітки. Однодомні та дводомні рослини. Суцвіття та їх біологічне значення. Запилення. Запліднення. Плід. Типи плодів. Поширення плодів і насіння. Характеристика нижчих та вищих рослин.

Розділ II. ЗООЛОГІЯ

Безхребетні тварини: загальна характеристика. Хордові тварини: загальна характеристика.

Розділ III. АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

Тканини, органи та системи органів (кістки, скелет, м'язи). Кров, кровообіг. Дихання. Травлення. Обмін речовин. Виділення. Терморегуляція. Органи чуття. Вища нервова діяльність, умовні та безумовні рефлекси. Залози внутрішньої секреції.

Розділ IV. ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ

Еволюційне вчення Чарльза Дарвіна. Клітинний та індивідуальний розвиток організму. Основи генетики та селекції. Взаємовідносини організму і середовища. Абіотичні та біотичні фактори та їх вплив на організм. Біосфера і людина.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

1. Предмет і методи біології. Система біологічних наук.
2. Поділ рослин на основні групи.
3. Загальна характеристика нижчих рослин.
4. Загальна характеристика вищих рослин.
5. Основні положення еволюційного вчення Чарльза Дарвіна.
6. Поняття про види, видоутворення.
7. Клітинна теорія Теодора Шванна. Її сутність.
8. Порівняльна характеристика одноклітинних та багатоклітинних організмів.
9. Будова рослинної клітини. Характеристика основних складових.
10. Корінь як вегетативний орган рослини: функції, види.
11. Клітинна будова кореня.
12. Провідна система кореня, будова та функції.
13. Фізіологічна роль мінеральних речовин, що життєво необхідні рослині.
14. Лист як вегетативний орган рослини: функції, види.
15. Мезофіл як основна тканина листка.
16. Провідна система листка, будова та функції.
17. Жилкування та видозмінення листя.
18. Основні види розташування листків.
19. Клітинна будова листка.
20. Ґрунт як живильне середовище для рослин.
21. Квітка як вегетативний орган рослини: функції, види.
22. Характерні ознаки квітки.
23. Будова квітки. Суцвіття та їх біологічне значення.
24. Характеристика природного та штучного запилення.
25. Плід як вегетативний орган рослини.
26. Основні типи плодів. Поширення плодів та насіння.

27. Загальна характеристика безхребетних тварин: будова тіла, особливості проходження процесів життєдіяльності, рух, розмноження (тип найпростіші, тип кишкопорожнинні, тип черви).
28. Загальна характеристика безхребетних тварин: будова тіла, особливості проходження процесів життєдіяльності, рух, розмноження (тип молюски, тип членистоногі).
29. Загальна характеристика хордових тварин: будова тіла, нервова система, травна система, кровоносна система, дихальна система, видільна система, органи чуття, розмноження (підтип безчерепні, підтип хребетні).
30. Епітеліальна тканина людини: будова, функції.
31. М'язова тканина людини: будова, функції.
32. Нервова тканина людини: будова, функції.
33. Сполучна тканина людини: будова, функції.
34. Поняття про кров. Основні функції, групи. Кола кровообігу.
35. Будова і робота серця.
36. Дихання: будова органів дихання, газообмін у легенях та тканинах, регуляція дихання.
37. Травлення: будова органів травлення, травлення у різних відділах травного тракту.
38. Поняття про обмін речовин.
39. Сечовидільна система людини. Нирки.
40. Поняття про терморегуляцію. Роль шкіри в процесах тепловіддачі.
41. Загальна характеристика органів чуття (органи зору, слуху).
42. Загальна характеристика органів чуття (рівноваги, нюху, смаку).
43. Поняття про залози внутрішньої секреції (щитовидна, підшлункова, гіпофіз, надниркові, статеві).
44. Рефлекси та їх види, формування рефлексів.
45. Особливості умовних рефлексів.
46. Особливості безумовних рефлексів.

47. Можливі порушення вищої нервової діяльності та їхній вплив на організм.
48. Біологічні ритми людини.
49. Можливі наслідки порушення біологічного годинника людини.
50. Загальнобіологічне значення сну, його циклічність.
51. Фактори середовища та їх вплив на живі організми.
52. Теорії походження людини.
53. Організми клітинної будови: загальна характеристика.
54. Неклітинні форми життя, методи їх вивчення.
55. Поняття про спадковість.
56. Спадкові хвороби людини.
57. Види схрещування.
58. Закономірності мінливості.
59. Абіотичні фактори (світ, температура, вологість, кисень) та їх вплив на організм.
60. Біотичні фактори та їх вплив на організм.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Всі варіанти тестових завдань мають однакову складність, містять по 10 запитань з галузей ботаніки, зоології, фізіології та анатомії людини, загальної біології. Екзаменаційна робота виконується на аркушах паперу зі штампом вищого навчального закладу.

Кожне тестове завдання має низку можливих відповідей, з яких абітурієнт повинен вибрати один (або декілька) правильних і занести відповідну літеру (або літери) до кожного із завдань. Відповіді повинні бути обґрунтовані. Помилкову відповідь необхідно закреслити однією рисою, і в тому ж рядку записати правильну відповідь (літеру). У рядку нерозв'язаного завдання ставиться рисочка.

Екзаменаційна оцінка визначається кількістю одержаних вступником балів за результатами розв'язання кожного завдання.

ПРИКЛАД ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТУ
для вступних випробувань з біології на здобуття ступеня бакалавра

1. Із запропонованих відповідей вибрати правильну характеристику мичкуватої кореневої системи:

- а) це один з видів кореневої системи, яка має добре розвинений головний корінь, що переважає інші по довжині та товщині;
- б) це один з видів кореневої системи, у якої не можна відрізнити головного кореня; вся маса коренів складається з додаткових корінців, які пучком ростуть від основи стебла; вказана система характерна для однодольних рослин;
- в) це один з видів кореневої системи, у якої не можна відрізнити головного кореня; останній або слабо розвивається, або рано відмирає; вся маса коренів складається з бічних або опорних корінців; вказана система характерна для злакових культур;
- г) це один з видів кореневої системи, у якої не можна відрізнити головного кореня; вся маса коренів складається з дихальних або ходульних корінців; вказана система характерна для бульбовидних.

2. Із запропонованих визначень вибрати правильне, що характеризує спіральне або чергове листкорозміщення:

- а) спосіб розміщення листків на пагоні, при якому від вузла відходить лише один листок;
- б) спосіб розміщення листків на пагоні, при якому від вузла відходить три або більше листків;
- в) спосіб розміщення листків на пагоні, при якому від вузла відходить два листки, розміщені один проти одного;
- г) спосіб розміщення листків при якому від вузла відходить 6-7 листків.

3. Виберіть орган рослини, за допомогою якого розмножуються суніці:

- а) кореневище; б) додаткові бруньки;
- в) бульби; г) наземні повзучі пагони.

4. Виберіть визначення малого кола кровообігу ссавців:

- а) це рух крові, який починається від правого шлуночка і завершується у лівому передсерді; по ньому венозна кров надходить до легенів;
- б) це рух крові який починається від лівого шлуночка і завершується у правому передсерді; по ньому артеріальна кров надходить до всіх органів та тканин;
- в) це рух крові, який починається від правого передсердя і завершується лівим передсердям; по ньому артеріальна чи змішана кров надходить до легенів;
- г) це рух крові, який починається від правого шлуночка і завершується лівим передсердям; по ньому артеріальна чи змішана кров надходить до легенів;

5. Збудником сонної хвороби є:

- а) лейшманія; б) малярійний плазмодій; в) трипаносома; г) лямблія.

6. Виберіть визначення, що характеризує сапрофіти:

- а) це організми, що отримують необхідні для життя речовинами харчуючись іншими живими організмами;
- б) це організми, що отримують необхідні для життєдіяльності речовини, руйнуючи залишки мертвих організмів;
- в) це організми, що отримують необхідні для життєдіяльності речовини з неорганічних сполук, переробляючи їх на органічні;
- г) це організми, що отримують необхідні для життєдіяльності речовини з іншого організму, приносячи при цьому йому користь;

7. Наявністю якої сполуки обумовлено червоне забарвлення крові?

- а) імуноглобуліну; б) фібрину; в) хлорофілу; г) гемоглобіну.

8. Що називається діастолою?

- а) час розслаблення серця; б) час скорочення серця; в) зупинка серця
- г) патологія серця.

9. Серед запропонованих біологічних об'єктів виберіть той який не є органелою:

- а) ядро; б) лізосома; в) ендоплазматична сітка; г) цитоплазма.

10. Адаптація – це:

- а) процес обміну тепла між організмом людини та довкіллям;
- б) процес пристосування до умов середовища;
- в) утворення тепла в організмі людини внаслідок окислювальних процесів;
- г) абіотичний фактор, що впливає на усі фізіологічні функції живого організму.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

(за шкалою ECTS)

тестових завдань з біології для вступних випробувань на здобуття ступеня бакалавр зі спеціальності 226 Фармація, промислова фармація освітньої програма Промислова фармація

Кожна правильна відповідь оцінюється в 20 балів, якщо одне із завдань виконано наполовину (з необхідної низки літер вказані не всі) та без обґрунтування, вступник отримує від 5 до 10 балів.

Максимальна кількість балів – 200.

Шкала оцінювання	КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
20	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання з біології, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
15	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
10	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
5	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
-	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	Відповідь неправильна або відсутня

ПІДСУМКОВА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Оцінка у балах	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
180-200	A	відмінно
160-179	B	добре
150-159	C	
120-149	D	задовільно
100-119	E	
0-99	F	не склав

Відповіді на запитання, які могли виникнути під час підготовки до вступних іспитів з біології, а також відомості про час і місце проведення консультацій та іспитів можна буде отримати на передекзаменаційних консультаціях та в приймальній комісії університету.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

При підготовці до вступних випробувань рекомендовані як шкільні підручники, так і науково-довідкові літературні джерела:

1. Анатомия человека. - М.: Высшая школа, 2000. - 543 с.
2. Біологія ЗНО 2019. Довідник + тести. Повний повторювальний курс, підготовка до ЗНО. Авт: Соболь В. Вид-во: Абетка.-2019.-796 с. ISBN: 9786115390236
3. Біологія. Підручник для учнів 7-го класу середніх загальноосвітніх шкіл. - К.: Вид-во «Генеза», 2000. - 318 с.
4. Біологія людини Підручник для 8-9 класу середніх загальноосвітніх шкіл. - К.: Вид-во «Генеза», 2000. - 430 с.
5. Біологія. - К.: Наукова думка, 2005. - 415 с.
6. Биология клетки. - М.: Мир, 2003. - 487 с.
7. Біологічний словник. - К.:УРЕ, 2004. - 551 с.
8. Ботаника: анатомия и морфология растений. - М.: Просвещение, 1987. - 480 с.
9. Жизнь растений. - В 6-ти томах. - М.: Просвещение, 1994- 2002.
10. Довідник з біології. - К.: Наукова думка, 1998. - 399 с.
11. Клітина розкриває таємниці життя. - К.: Здоров'я, 1989. - 137 с.
12. Нормальна фізіологія. - К.: Здоров'я, 1998. - 608 с.
13. Справочник по биологии/ Под ред. акад. К.М. Сытника. - К.: Наукова думка, 1995. - 581 с.
14. Фізіологія людини і тварин. Навчальний посібник. - К.: Вища школа, 1996. - 327 с.