

ОСНОВИ ЗАГАЛЬНОЇ БІОЛОГІЇ



Силабус



Силабус навчальної дисципліни «Основи загальної біології»

Спеціальність: 162 Біотехнології та біоінженерія

Галузь знань: 16 Хімічна та біоінженерія

Факультет: Фармації та біотехнології

Кафедра: Біотехнології

Викладач: к.с.-г.н., доцент Гейсун А.А.

| | |
|---|---|
| Рівень вищої освіти | Бакалавр |
| Статус дисципліни | Вибіркова |
| Семестр/тетраестр* | 3 (третій)/5,6 |
| Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин | 5,0/150 годин |
| МЕТА дисципліни | Теоретична та практична підготовка студентів для подальшого успішного засвоєння спецдисциплін, особливо тих, що зв'язані з вивченням промислових біологічних об'єктів |

| | |
|---|---|
| <p>Чому можна навчитись (Результати навчання)</p> | <p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів</p> <p>ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>ЗК-5. Здатність здійснювати пошук, обробку та аналіз інформації з різних джерел, використанням інформаційних та комп'ютерних технологій</p> <p>ЗК-6. Розуміння необхідності та дотримання правил і вимог охорони праці та виробничої санітарії</p> <p>ЗК-7. Здатність вчитися і бути сучасно навченим.</p> <p>ЗК-9. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.</p> <p>ЗК-10. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК-11. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК-13. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>СК-1. Можливість застосування базових знань в галузі природничих дисциплін і здатність використовувати основні закони природничих дисциплін в професійній діяльності, застосовувати методи математичного аналізу та моделювання, теоретичного та експериментального дослідження.</p> <p>СК-3. Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально професійних дисциплін.</p> <p>СК-5. Здатність застосовувати знання в галузі мікробіології, біотехнології та біоінженерії.</p> <p>РКС-3. Володіти навичками комунікації, вміти ясно висловлюватися усно та письмово, вільно спілкуватися у суспільному і професійному середовищі.</p> <p>РКС-5. Застосовувати методи та засоби пізнання для самоосвіти для інтелектуального розвитку та для підвищення свого професійного рівня</p> |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Зміст дисципліни | <p>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ВСТУП У ЗАГАЛЬНУ БІОЛОГІЮ. ПОНЯТТЯ ПРО ЖИВІ ОРГАНІЗМИ, ЇХ БУДОВУ ТА РОЗВИТОК.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Біологія – наука про життя. Структурна організація життя. 2. Організм. від одноклітинного організму до багатоклітинного. 3. Розмноження організмів. 4. Індивідуальний розвиток організмів. 5. Постембріональний розвиток організмів. 6. Основи гістології. Поняття про тканини живих організмів. 7. Тканини тваринних організмів. 8. Тканини рослин. <p>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. КЛАСИФІКАЦІЯ ЖИВИХ СИСТЕМ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Поняття про класифікацію живих систем. Царство Animalia (Тварини). 10. Царство Fungi (Гриби). 11. царство Plantae (Рослини). 12. Нижчі рослини. Водорості (Algae). 13. Нижчі росли. Лишайники (Lichenes). 14. Вищі рослини. Спорові. Вищі рослини. Покритонасінні. 15. Основи мікробіології. Підцарство Бактерії. Мікроорганізми та навколишнє середовище. <p>Неклітинні форми життя.</p> |
| Види занять | Лекції, лабораторні заняття. |
| Пререквізити (передумови вивчення дисципліни) | Дисципліни: «Неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Фізика», «Математика», а також шкільний курс біології. (у відповідності до Робочої програми дисципліни). |
| Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ДВНЗ УДХТУ | (у відповідності до наявного методичного забезпечення репозиторію бібліотеки УДХТУ утворюємо активні посилання). |
| Поточний та семестровий контроль | Індивідуальні тестові завдання, захист лабораторних робіт, екзамен (у відповідності до Робочої програми дисципліни). |
| Електронний ресурс дисципліни | |

Рейтингова картка

Кафедра біотехнології _____

Рейтингова карта Основи загальної біології

Прізвище та ініціали _____

Факультет ТОР та БТ _____

Навчальний рік 20 - 20

Група _____

Семестр 3

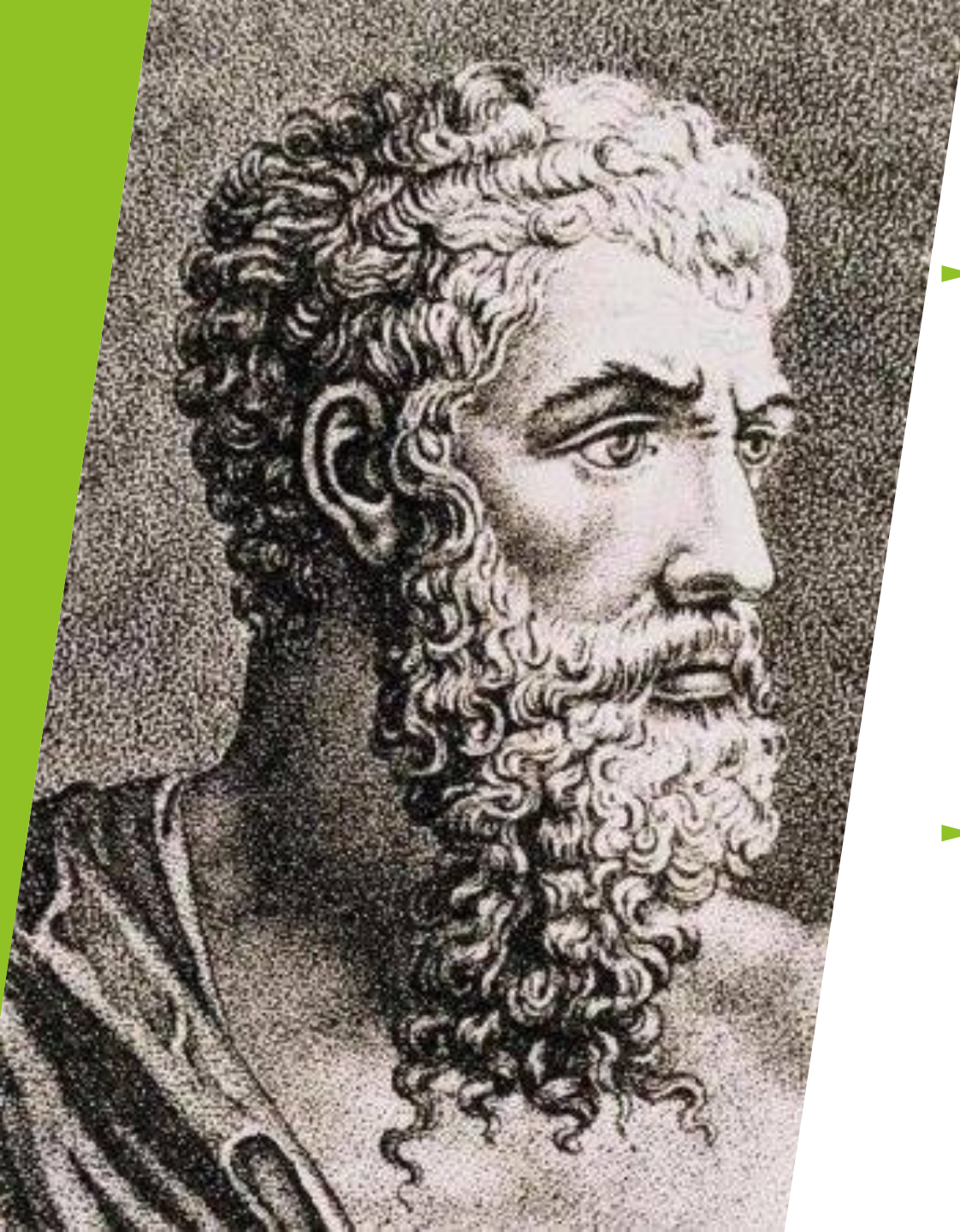
| Види робіт | Тетрамістр 5 | | | | | | | | | Тетрамістр 6 | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|---|---|----|---|----|----|-----|--------------|-----------------------|--|---|---|----|---|----|----|-----|-----|--------|----|
| | Розподіл та рейтинг робіт, тижні | | | | | | | | | Модулі | | Розподіл та рейтинг робіт, тижні | | | | | | | | | Модулі | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1* | 2* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1* | 2* |
| Лабораторна робота 1. Мікробіологія, робота з ним. Виготовлення темногового препарату | | | | | | | | | | | | Лабораторна робота 9. Різноманітність Царства Тварин. | | | | | | | | | | |
| Лабораторна робота 2. Види розмноження організмів. Метастаза розмноження | | | | | | | | | | | | Лабораторна робота 10. Морфологічні групи грибів. | | | | | | | | | | |
| Лабораторна робота 3. Статеве розмноження організмів. Статеві та соматичні клітини. | | | | | | | | | | | | Лабораторна робота 11. Нижчі рослини. Будова та відділи водоростей. | | | | | | | | | | |
| Лабораторна робота 4. Фази гаметогенезу. | | | | | | | | | | | | Лабораторна робота 12. Лишайники. | | | | | | | | | | |
| Лабораторна робота 5. Періоди ембріонального розвитку організмів | | | | | | | | | | | | Лабораторна робота 13. Вищі рослини. мотилоподібні, хвощеподібні, папоротподібні, голососні. | | | | | | | | | | |
| Лабораторна робота 6. Тканини тваринних організмів. Сполучні та епітеліальні тканини. | | | | | | | | | | | | Лабораторна робота 14. Основи покривної тканини. Будова катки. | | | | | | | | | | |
| Лабораторна робота 7. Тканини тваринних організмів. М'язові та нервова тканини. | | | | | | | | | | | | Лабораторна робота 15. Класи вищих рослин. Морфологічний список рослин. | | | | | | | | | | |
| Лабораторна робота 8. Рослинні тканини. МК | | | | | | | | | | | | Лабораторна робота 16. Різноманітність мікроорганізмів. Визначення рослин за допомогою | | | | | | | | | | |
| Основні види робіт | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Відвідування лекцій | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тестування, експрес контроль за лекційним курсом | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Модульний контроль | | | | | | | | 40 | 40 | | | | | | | | | | 40 | 40 | | |
| Відвідування практичних занять | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Робота на практичних заняттях: вирішення задач, доповіді та т.і. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Виконання та захист лабораторних робіт | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 40 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 40 | 40 | | |
| Тестування, експрес контроль та сам. роботи за лабораторним курсом | | | | | 10 | | 10 | | 20 | | | | | | 10 | | 10 | | 20 | 20 | | |
| Семінари, тематичні опитування | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тестування за темами, які не викладались на лекціях | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Домашні завдання (написання рефератів, тезисів) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Курсові роботи та проекти | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Додаткові види робіт | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Участь та призиви місця в олімпіадах | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Реферати, доповіді та виступи на конференціях | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Виготовлення навчних посібників, моделей, комп'ютерних програм | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наукова робота | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумарний рейтинг за тиждень/модуль | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 | 5 | 15 | 45 | 100 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 | 5 | 15 | 45 | 100 | | | |
| Підпис викладачів | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Рейтинг за тетрамістр | | | | | | | | | 100 | Рейтинг за тетрамістр | | | | | | | | | 100 | | |

ТЕМА 1.1.

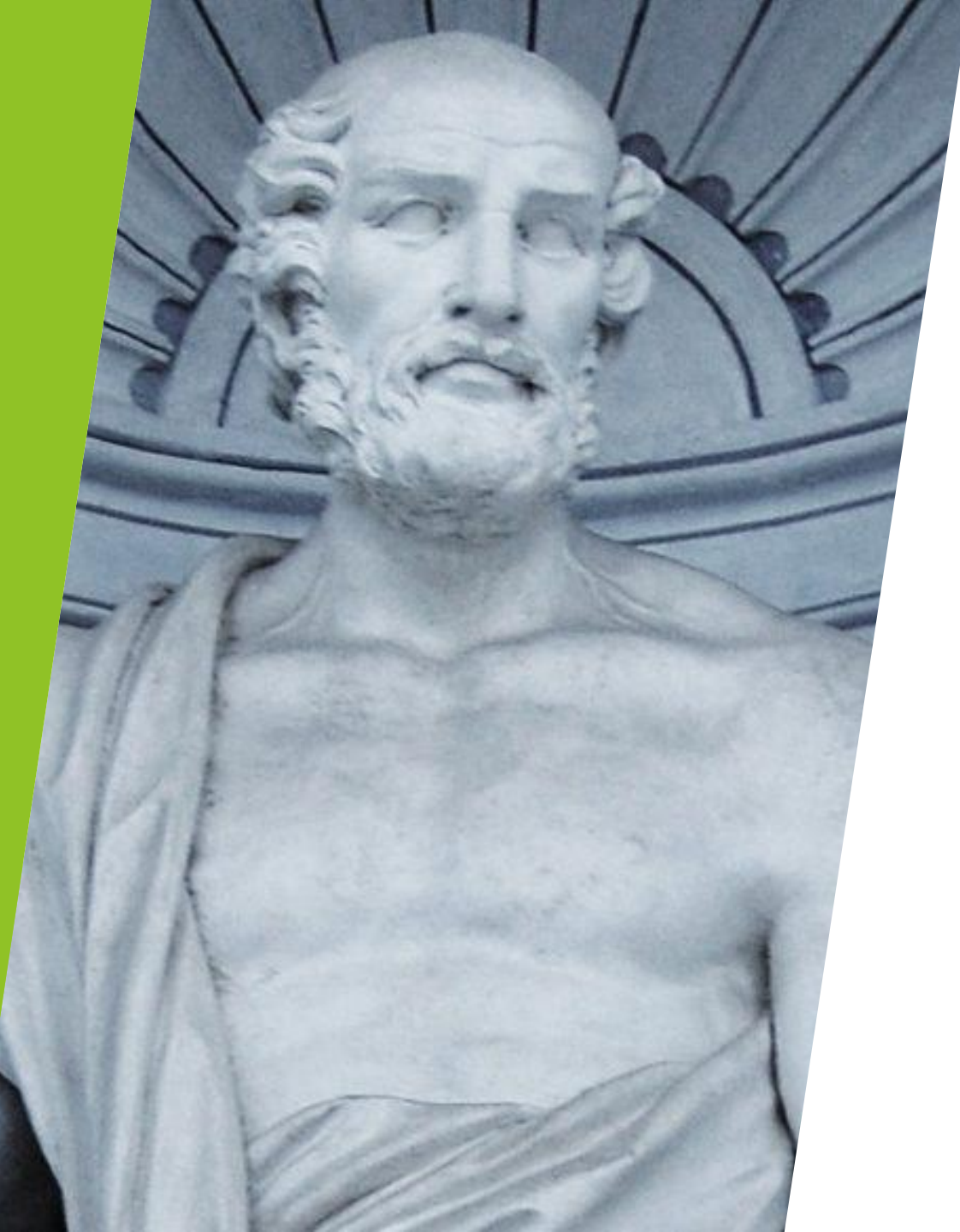
БІОЛОГІЯ – НАУКА ПРО ЖИТТЯ

- ▶ **1. Предмет, вивчення, завдання**
- ▶ **2. Історія розвитку біології**
- ▶ **3. Методи біологічних досліджень**
- ▶ **4. Ознаки живих систем.**
- ▶ **5. Визначення життя.**
- ▶ **6. Гіпотези виникнення життя на Землі**

- ▶ **Біологія** (від грец. *bios* - життя, *logos* - наука) - наука про життя, про загальні закономірності існування і розвитку живих істот: життєві процеси, що в них відбуваються, хід їх життєвих циклів, взаємозв'язок з оточуючим середовищем, походження, історичний та індивідуальний розвиток живих організмів.
- ▶ Термін "біологія" був вперше вжитий в 1797 р. німецьким професором анатомії Теодором Рузом (1771- 1803), пізніше в 1800 р. термін застосував професор Дерптського університету К.Бурдах (1776-1847), а в 1802 р. -Ж. Б. Ламарк (1744-1829) і Л. Тревіранус (1779-1864).
- ▶ **Предметом** вивчення біології є різноманіття живих організмів, що жили в минулі геологічні епохи та населяють Землю нині, їх будова, функції, походження, індивідуальний розвиток, еволюція, поширення, взаємовідносини один з одним і довкіллям.



- ▶ Арістотель створив першу наукову систему для близько 500 видів відомих на той час тварин та заклав підвалини порівняльної анатомії.
- ▶ Вважав, що жива матерія виникла з неживої.



- ▶ Теофраст (372-287 рр. до н. е.) описав різні органи рослин та заклав основи ботанічної класифікації



Роберт Гук відкрив
клітинну будову
рослинних тканин і
запропонував сам
термін клітина



Голландський натураліст Антоні ван Левенгук виготовив унікальні лінзи з 150-300- кратним збільшенням, через які вперше спостерігав одноклітинні організми (одноклітинні тварини й бактерії), сперматозоїди, еритроцити та їхній рух у капілярах.



Шведський учений XVIII ст. Карл Лінней.

- ▶ Лінней започаткував сучасну систематику, а також створив власну класифікацію рослин і тварин. Він ввів латинські наукові назви видів, родів та інших систематичних категорій, описав понад 7500 видів рослин і близько 4000 видів тварин.



Англійський ботанік Роберт Броун (1773-1858)

Уперше ядро (1828 р.)
спостерігав у рослинній
клітині англійський ботанік
Роберт Броун, який згодом
(1833) запропонував термін
«ядро».



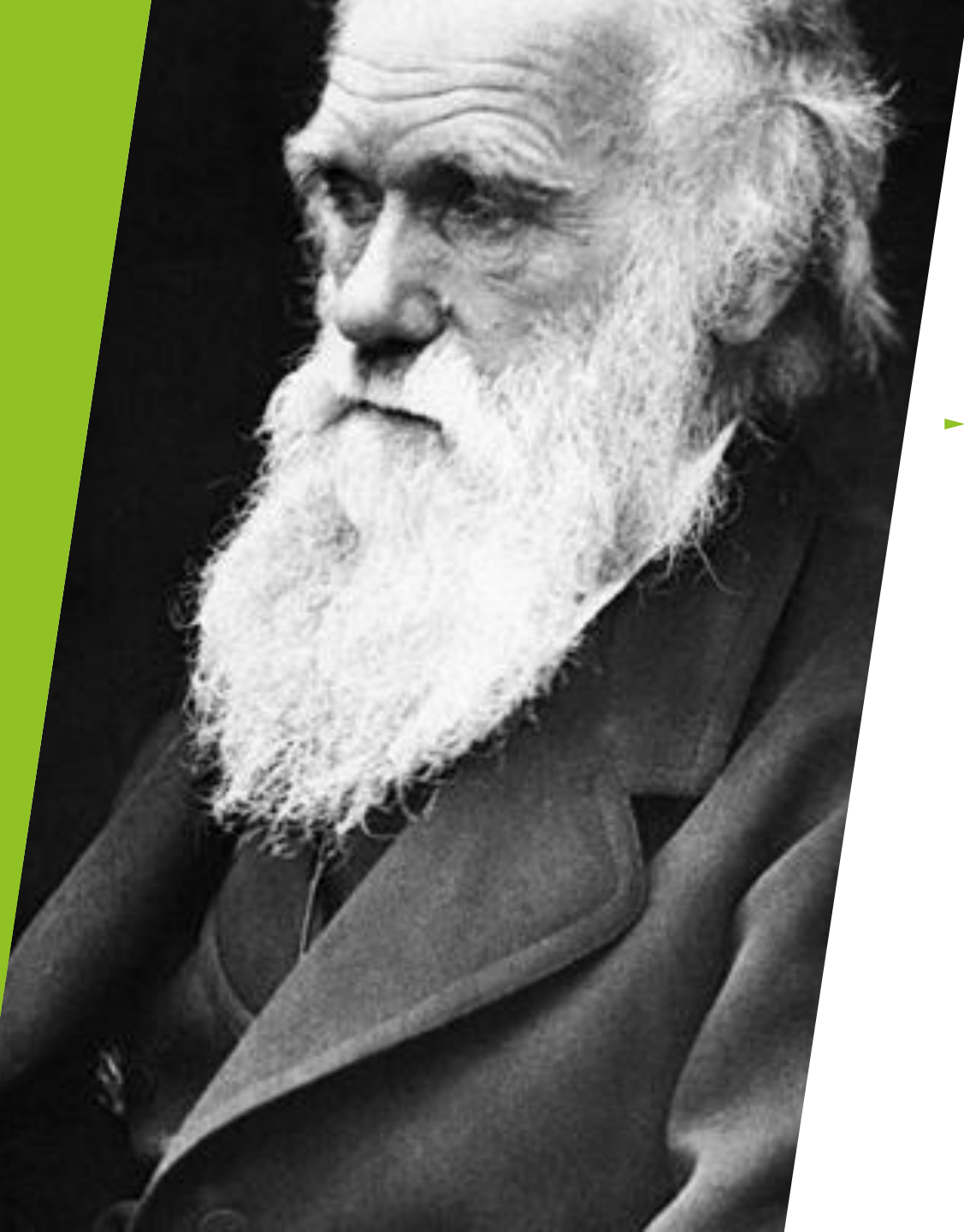
Німецький зоолог Теодор Шванн

- ▶ У 1838 році Теодор Шванн сформулював основні положення клітинної теорії



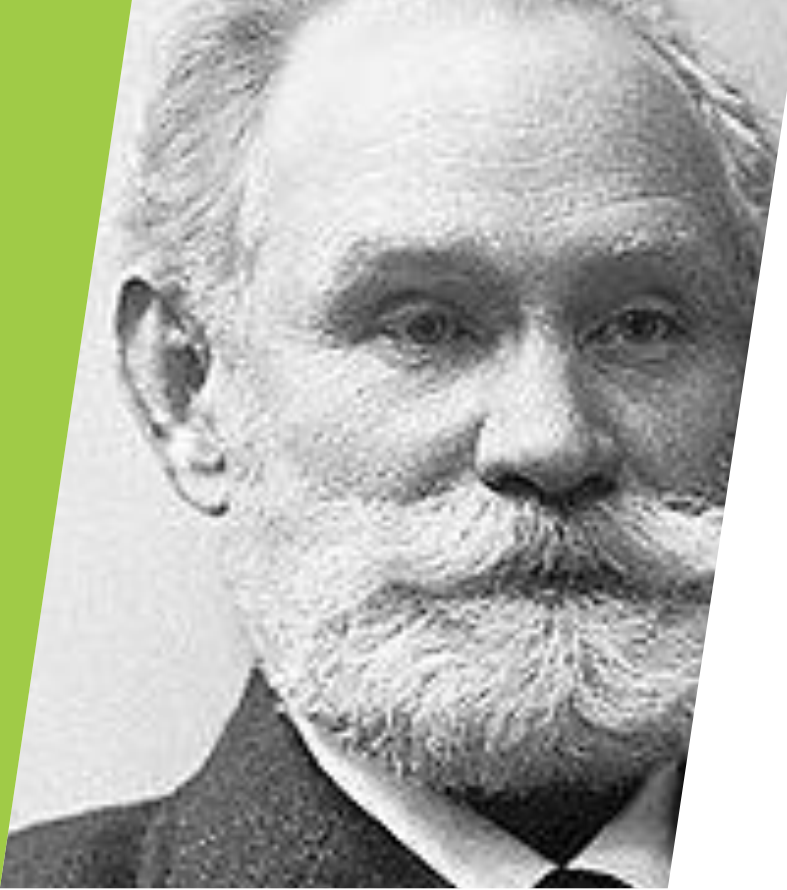
Жан-Батіст Ламарк

- ▶ На початку ХІХ ст. Жан-Батіст Ламарк запропонував першу цілісну еволюційну гіпотезу (1809), звернув увагу на роль чинників навколишнього середовища в еволюції живих істот.



Англійський учений Чарльз Дарвін

- ▶ Еволюційна гіпотеза Дарвіна (1859) започаткувала теоретичну біологію й значно вплинула на розвиток інших природничих наук. Учення Ч. Дарвіна згодом було доповнене і розширене працями його послідовників і як завершена система поглядів під назвою «дарвінізм» остаточно сформувалося на початку ХХ ст.

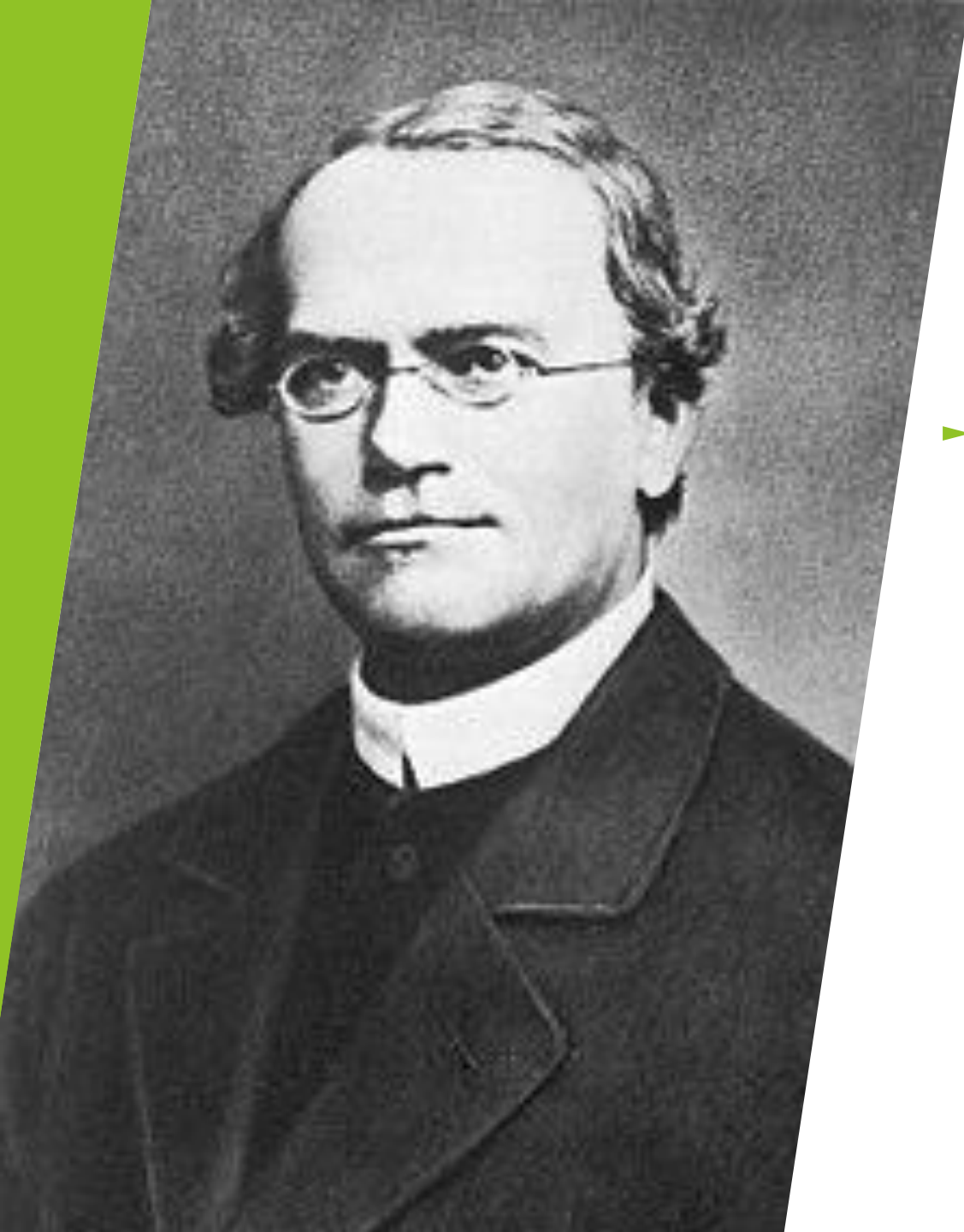


Павлов І.П.

- ▶ Важливий внесок у розвиток учення про вищу нервову діяльність та фізіологію травлення хребетних тварин і людини зробили російські вчені – Іван Михайлович Сеченов та Іван Петрович Павлов

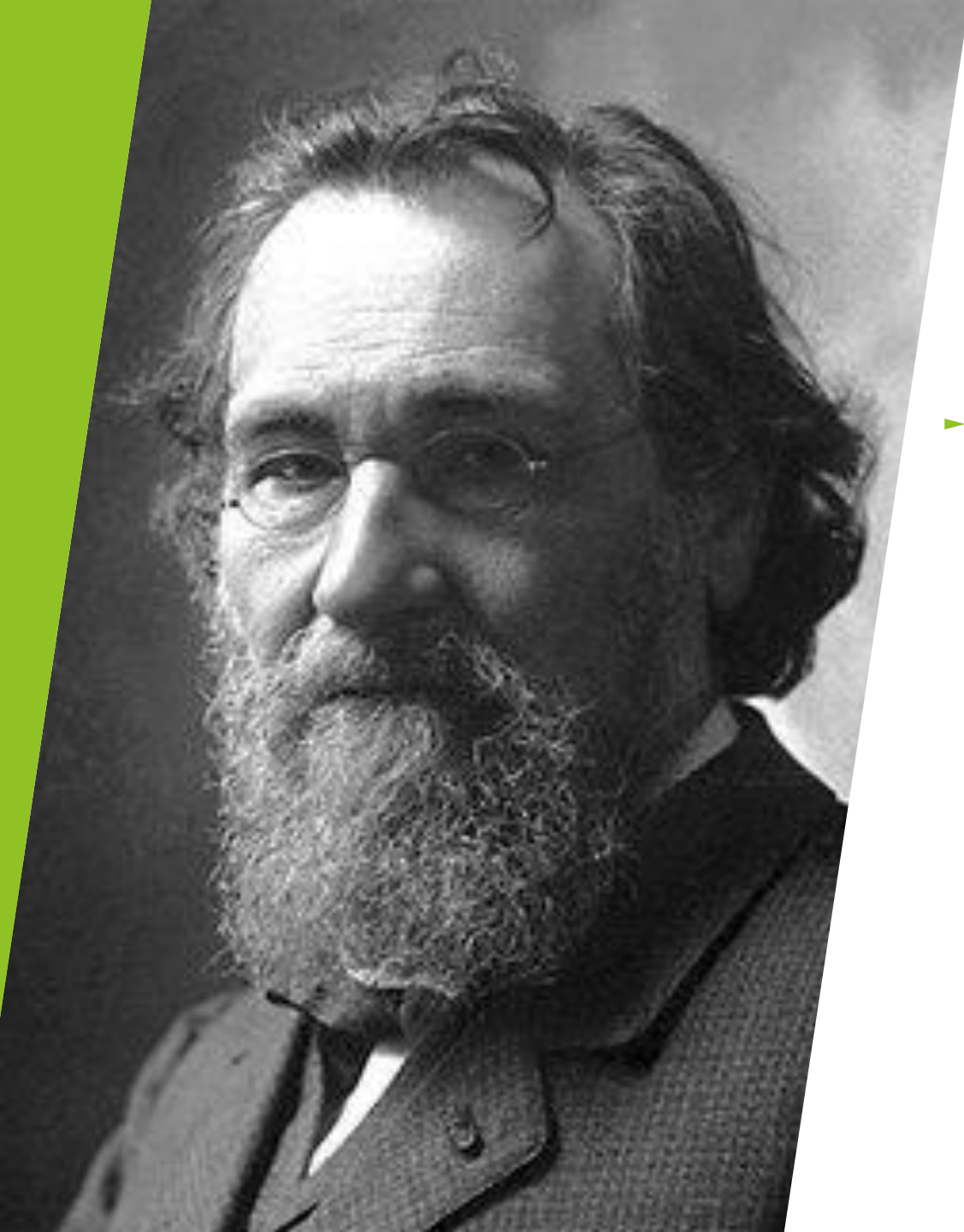


Сеченов І.М.



Чеський дослідник Грегор Мендель

- ▶ Праця «Досліди над рослинними гібридами» видана у 1865 році



Мечников І.І.

- ▶ Ілля Ілліч Мечников відкрив явище фагоцитозу і розвинув теорію клітинного імунітету, за що йому було присуджено Нобелівську премію з фізіології та медицини в 1908 році. Він також запропонував гіпотезу походження багатоклітинних тварин.

► За сучасними уявленнями **життя** - це процес існування складних біологічних систем, що складаються з великих органічних молекул і здатних самовідтворюватися і підтримувати своє існування в результаті обміну енергією та речовиною з навколишнім середовищем.

Універсальні властивості живих організмів – критерії живих систем.

► **Метаболізм.**

► **Репродукція**

► **Спадковість**

► **Мінливість Зростання та розвиток.**

► **Подразливість**

► **Дискретність.**

► **Авторегуляція**

► **Ритмічність..**

Гіпотези походження життя на Землі

► Життя — феноменальне явище на планеті Земля. Походження життя - це одна з головних проблем біології. Головними теоріями виникнення життя на землі є такі:

- 1) креаціонізму;
- 2) стаціонарного стану
- 3) самозародження;
- 4) панспермії;
- 5) біохімічної еволюції