



**ЦЕНТРАЛЬНА СПІЛКА СПОЖИВЧИХ ТОВАРИСТВ УКРАЇНИ
(УКРКООПСПІЛКА)**

Чернівецький кооперативний економіко-правовий коледж

Розглянуто та затверджено на засіданні
циклової комісії загальноосвітніх дисциплін
Протокол № 1 від 29.08.2016р.

Голова циклової комісії
_____ С.М. Лугова

Спеціальність: 071 Облік і оподаткування

072 Фінанси, банківська справа та страхування

076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

081 Право

123 Комп'ютерна інженерія

181 Харчові технології

241 Готельно-ресторанна справа

242 Туризм

Дисципліна: "Біологія"

Курс I

Лекція 18

Лекція-презентація

Тема: Клітина як цілісна система. Тканини.

Тема лекції Рослинні тканини.

Навчальна мета: показати актуальність біологічних знань; розглянути особливості будови й функціонування рослинних тканин; порівняти між собою різні типи тканин.

Виховна мета: виховувати працьовитість, зацікавленість, формувати науковий світогляд.

Розвивальна мета: спонукати до пізнавальної, наукової, творчої діяльності; розвивати самостійність, творче та логічне мислення; сприяти пробудження зацікавленості до вивчаючої дисципліни; розвивати цікавість, допитливість, вміння порівнювати й аналізувати відому інформацію.

Методична мета: використання презентації на занятті як засобу активізації процесу навчання.

Технічні засоби навчання:

- Мультимедійний проектор

Наочність:

- Тематична презентація в Power Point.

Міждисциплінарні зв'язки:

Забезпечувані: Загальна біологія

Забезпечуючі: Біохімія

Література

Основна

1. Біологія: 10 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту, академічний рівень / П.Г. Балан, Ю.Г. Вервес, В.П. Поліщук. – К.: Генеза, 2010. – 288с.
2. Загальна біологія: Пробн. підруч. для 10 кл. серед. загальноосвіт. навч. закл. / М.Є. Кучеренко, Ю.Г. Вервес, П.Г. Балан, В.М. Войціцький. – К.: Генеза, 2001. – 160с.

Додаткова

1. Біологія: Навч. посібник / А.О. Слюсарев, О.В. Самсонов, В.М. Мухін та ін., За ред. та пер. з рос. В.О. Мотузного. – 2-ге вид., випр. – К.: Вища шк., 1997. – 607с.
2. Загальна біологія: Підр. для 10-11 кл. / Ю.І. Полянський, О.Д. Браун, М.М. Верзілін та ін.: За ред. Ю.І. Полянського. – 21-ше вид. перероб. – К.: Освіта, 1993. – 272с.

ПЛАН

1. Різноманітність тканин рослин.
2. Особливості будови і функцій рослинних тканин.
3. Регенерація тканин рослин.

1-2. Різноманітність тканин рослин. Особливості будови і функцій рослинних тканин.

У рослинах спостерігаються такі групи тканин: твірні (дають початок усім іншим тканинам), покривні (захищають рослину), опорні, або механічні (протистоять силі тяжіння), провідні (проводять воду й поживні речовини), асиміляційні (забезпечують живлення рослин), запасні (у них запасуються речовини, повітря чи вода), основна тканина (заповнює простір між спеціалізованими тканинами).

Твірна тканина (меристема) (від грец. *меристос* .— подільний) складається з клітин, які мають тоненькі клітинні стінки з незначним вмістом целюлози і велике ядро. Вони діляться і ростуть.

Клітини меристеми дають початок іншим типам тканин.

Розрізняють верхівкову, вставну і бічну меристеми.

Верхівкова меристема розташована на верхівці пагона або кореня (конус наростання, зона поділу кореня) і забезпечує їх ріст у довжину.

Вставна меристема міститься біля основ міжвузлів стебла у деяких рослин і забезпечує їхнє подовження.

Бічна меристема міститься всередині стебла чи кореня багаторічних рослин і забезпечує ріст цих рослин у товщину.

Покривні тканини рослин розташовані на поверхні органів рослин. Розрізняють первинну (епідерма або шкірка) та вторинні покривні тканини.

Епідерма складається з одного чи кількох шарів безбарвних живих клітин, які щільно прилягають одна до одної. Зверху епідерма вкрита особливим шаром, що запобігає випаровуванню — *кутикулою*. Вона складається з воскоподібної речовини.

Особливі клітини епідерми, що містять хлоропласти, оточують продихові щілини і регулюють їх розкривання та закривання.

Вторинна покривна тканина виникає замість відмерлої епідерми, а також у глибинних шарах кори. З частини клітин кори утворюється корковий камбій, який продукує клітини корка назовні, а всередину — клітини основної тканини.

Провідні тканини забезпечують у рослині два плинні речовин: **висхідний** (розчини мінеральних речовин рухаються до надземної частини) і **низхідний** (органічні речовини з листків і земних стебел пересуваються до інших органів).

Ці рухи забезпечують два типи провідної тканини — флоема і ксилема.

Ксилема складається із судин і трахеїд, а також супроводжувальних клітин основної тканини.

Трахеїди — одноклітинні утвори веретеноподібної форми, в оболонках яких є пори. *Судини* складаються з видовжених клітин, розташованих одна над одною, їхні поперечні стінки мають великі отвори. По ксилемі надходять розчини мінеральних речовин, а також розчини цукру запасуючих тканин коренів і систем органів.

Флоєма містить ситоподібні трубки. Це живі клітини, які послідовно сполучаються своїми кінцями. Через ситоподібні трубки проходять органічні речовини.

Судини, трахеїди та ситоподібні трубки разом з механічними та основними тканинами утворюють судинно-волокнисті пучки (наприклад, жилки листків). Провідну функцію виконують також *молочники* — система видовжених клітин деяких рослин, по яких рухається сік молочно-білого чи жовтогарячого кольорів — *латекс* (молочай, кульбаба, чистотіл).

Механічні тканини виконують опорні функції, надаючи рослині пружності та підтримуючи її органи в певному положенні. До них належать коленхіма і склеренхіма.

Коленхіма складається з живих клітин із нерівномірно потовщеними стінками. Вона входить до складу первинної кори молодих пагонів переважно дводольних рослин.

Склеренхіма — сукупність видовжених мертвих клітин із товстими оболонками, які забезпечують стійкість рослин до стискання, розтягування, згинання (наприклад, луб'яні волокна кори і деревини).

Основна тканина або паренхіма складається з живих клітин, що мають тоненькі стінки, між якими є великі проміжки — *міжклітинники*. Розрізняють різні види паренхіми.

Фотосинтезуюча або *асиміляційна* тканина утворена з клітин, які містять *хлоропласти*. Вона міститься в зелених органах рослин (переважно в листках). У клітинах цієї тканини відбуваються процеси фотосинтезу.

Запасаюча паренхіма є в усіх органах рослини, утворюючи інколи окремі шари (наприклад, серцевина стебла). В її клітинах розташовані лейкопласти або хромопласти, де запасуються крохмаль та інші поживні речовини, а в рослин посушливих місць — вода (*водоносна паренхіма*).

Повітроносна паренхіма або *аеренхіма* виконує функції газообміну і проведення газів до різних тканин і тому має добре виражені міжклітинники. Найкраще розвинена аеренхіма у рослин, які зростають в умовах з ускладненим газообміном (водяні та болотні рослини).

За певних умов клітини паренхіми здатні до поділу. Окремі клітини паренхіми виконують секреторну функцію, синтезуючи смоли, ефірні олії тощо.

Ефірні олії — це суміш летких органічних речовин. Завдяки своєму сильному запаху приваблюють запилювачів, відлякують ворогів, а деякі з них (фітонциди) вбивають або пригнічують ріст мікроорганізмів. Ефірні олії використовують у парфумерії, кулінарії, як лікарські засоби, розчинники, для виготовлення лаків тощо.

Смоли — це продукти життєдіяльності голонасінних та покритонасінних. Вони утворюють складну суміш різних органічних речовин — смоляних кислот, спиртів, високомолекулярних вуглеводів тощо. Суміші з ефірними оліями дістали назву *бальзамів*.

Особливий тип секретуючих органів — *нектарники* — це залози, розташовані в квітці чи на різних частинах пагонів. *Нектар* — це водяний розчин глюкози та фруктози із домішками ароматичних речовин. Він слугує для приваблювання комах і птахів — запилювачів квіток.

3. Регенерація тканин рослин.

Досить поширеною серед внутрішніх факторів росту рослин є регенерація (від лат. *regeneratio* — відродження, відновлення), яка полягає у відновленні рослиною втрачених або виснажених частин, наприклад, при механічних пошкодженнях рослин рани заростають. Розрізняють різні способи регенерації. Найчастіше у рослин відбувається так звана реституція, коли замість втрачених органів на тому самому місці утворюються такі самі за формою і функцією нові органи. Наприклад, морські сифонові водорості відновлюють відрізану верхівку на тому самому місці новим «стебельцем» і через кілька днів нову рослину не можна відрізнити від старої. Папоротеподібні і вищі рослини можуть відновлювати так лише молоді ембріональні клітини. Корені, як це показали дослідження Б.

Немеца (1934) з кінськими бобами, можуть відновлюватись лише тоді, коли відрізати 0,5—0,75 мм, а якщо більше, то утворюється калюс і формується нова точка росту.

Як правило, при реституції утворюється той самий орган, але іноді може утворюватись й інший — гетероморфоз.

Регенерація у рослин може відбуватися на місці втраченої частини організму або на іншому місці. Наприклад, при відрізанні верхівки пагона починають посилено розвиватися бічні пагони. Розмноження рослин черешками — це типовий випадок регенерації, при якому з невеликої вегетативної частини відновлюється ціла рослина.

Регенерація рослин лежить в основі однієї з форм вегетативного розмноження і має важливе значення для рослинництва, плідівництва, лісівництва, декоративного садівництва.

У *Bryopsis muscosa* в звичайних умовах відновлюється та частина, яка була відрізана. Якщо ж відрізати ризоїдальну частину і місце зрізу добре освітити, то утворюється не ризоїдальна, а пір'їста частина. Замість відрізаної пір'їстої частини в темряві утворюється ризоїдальна. Якщо відрізати обидві частини від стебельця, то при інтенсивному освітленні з обох боків утворюються пір'їсті частини. У деяких рослин легко відновлюються корені, а листки погано, у інших, навпаки, легко відновлюються листки, а корені погано.

Розрізняють ще так звану регенерацію у вузькому розумінні слова, коли перед утворенням нових органів виникає калюс, у якому раніше чи пізніше утворюється камбій, що ендогенно дає нові органи (стебельце і корені).

При цьому ніколи не утворюються листки, перед утворенням яких виникає стеблова точка росту. Регенерація спостерігається у більшості трав'яних рослин і дерев; немає її лише у хвойних рослин.

З різних типів регенерації розрізняють ще так звану репродукцію, коли замість втрачених частин виростають уже існуючі органи, ріст яких був корелятивно затриманий. Так, зокрема, розселяються найзлісніші бур'яни: пирій, осот, хвощ та ін.

Викладач _____ І.В. Фенюк