

БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

Казани А.Ю.

студент,

Навчальний керівник: Данченко А.В.

доцент,

*Національний університет біоресурсів
і природокористування України*

ФІЗІОЛОГІЯ ВИДІЛЕННЯ РЕЧОВИН РОСЛИНОЮ

У даній статті ми розглянемо фізіологію виділення речовин рослиною. Які є рослинні виділення і що вони собою представляють? Наша робота присвячена також механізмам виділення речовин, класифікація рослинних виділень, внутрішні та зовнішні секреторні структури і кореневе виділення та. П'ять основних аспектів, які стосуються нашої роботи та безпосередньо їх вплив на виділення речовин рослиною.

Взагалі, що таке виділення речовин рослиною і яка мета такої функції? Виділення – процес виведення з організму продуктів обміну речовин, надлишку води, солей, біологічно активних речовин, токсичних чи чужорідних сполук, які формуються в процесі життєдіяльності рослинного організму. Також виділення в рослинні поділяють на такі напрями, як секреція та екскреція. Чим вони відрізняються? Їх відмінність полягає в тому, що секреція – активне виведення специфічних продуктів обміну речовин та метаболічно активних компартментів клітини в метаболічно менш активні. Щодо екскреції, то це виділення кінцевих продуктів обміну речовин, які вже не використовуються в метаболізмі.

Рослинні виділення поділяють на зовнішні та внутрішні. Що стосується внутрішніх виділень, вони нагромаджуються в межах клітини та в тканинах (кутин, суберин, віск, полісахариди клітинної оболонки, речовини вакуолей, ефірні олії, смоли у смоляних ходах, каучук та гутаперча в молочних судинах. Зовнішні виділення: локалізовані в залозах та делокалізовані (нектар, ефірні олії, ловчий слиз, мінеральні солі, кореневі виділення, леткі речовини листків, виділення приймочок).

Секреція має такі групи виділення, як:

1. Мерокринна – виділення речовин з клітини.
2. Апокринна – разом із секретом відокремлюються частини цитоплазми або головки сольових волосків.
3. Голокринна – уся клітинна перетворюється на секрет.
4. Мономолекулярна (екринна) – здійснюється за допомогою іонних помп.
5. Гранулокринна – виділення речовин у певних мембранних упаковках (везикулах, секреторних пухирцях, оточених мембранами) здійснюється усередину клітини чи у її певні компартменти.

6. Секреція з ЕР – здійснюється безпосередньо з цистерн ендоплазматичного ретикулюма на поверхню плазмалеми.

Наступним виділенням речовин рослиною, ми розглянемо зовнішні секреторні структури, які є не менш важливі у рослині – зовнішні секреторні структури. Трихоми – різноманітні за формою і розмірами одно- і багатоклітинні вирости епідермальних клітин, що містяться на усіх органах рослин. Залозисті трихоми зберігають живий вміст, виділяють різні речовини назовні. Покривні трихоми виконують захисні функції, їхній живий вміст швидко відмирає [1, с. 441]. Здебільшого залозисті трихоми – це дворядні волоски, що складаються з одно- чи багатоклітинній голівки на тонкій ніжці. Наприклад, жалкі волоски кропиви – це капіляри, стінки яких просякнуті карбонатом кальцію, а верхівки – кремнієм. Нижня частина волоска занурена у клітини епідермісу, а верхня закінчується голівкою, що легко відламується від дотику.

Залозисті трихоми виділяють секрет між оболонкою і кутикулою, при цьому кутикула сильно розтягується і лопає. Секрет виділяється назовні, кутикула регенерує (утворюється нові її шари), а під нею знов збирається секрет. Виділення надлишку солей та інших мінеральних речовин відбувається крізь сольові залози та волоски, що утворюються в епідермісі.

Нектарники – залозисті структури, що виділяють солодку рідину – нектар [1, с. 443]. Роберт Каспарі (німецький ботанік) залежно від місця локалізації, поділив нектарники на такі три групи: флоральні, екстрафлоральні, септальні. Нектарники побудовані з епідерми, секреторних і паренхімних клітин та елементів провідної системи. Нектар – це похідне від флоемного соку і його утворення пов'язане з асиміляційними процесами у листках.

Розглянемо так цікаві залози в рослині, як осмофори, які продукують ефірні олії, які зумовлюють запах квітки. Не менш цікавими є гітатоди (водні продири). Структури, які забезпечують виділення води з внутрішніх частин листка на поверхню в процесі гутації. До секретних структур їх можна віднести лиш умовно, врахувавши виділення разом з водою мінеральних солей.

Внутрішні видільні структури поділяються на три групи: ідіобласти, секреторні вмістилища та молочні судини. Почнемо з ідіобластів – великі клітини, що своєю будовою, формою і функцією дуже відрізняються від клітин тієї тканини, де вони розміщені [1, с. 467]. Секреторні ідіобласти можуть містити смоли, олії, таніни, слиз кристали. В свою чергу секреторні вмістилища діляться на дві групи: схизогенні і лізигенні. Схизогенні – виникають внаслідок нагромадження продуктів виділення в міжклітинниках і розсування прилеглих клітин під впливом зростаючого внутрішнього тиску. Лізигенні – виникають внаслідок нагромадження екскреторних речовин в середині окремих клітин чи груп клітин і наступного розчинення їхніх клітинних оболонок. Третя група внутрішніх видільних структур – молочні судини. Молочні судини – клітини чи групи клітин, з'єднаних між собою, що виділяють клітинний сік. Утворені вони живими клітинами з тонкими целюлозними оболонками. Також відрізняють членисті і нечленисті молочні судини.

Таким чином, ми розглянули та проаналізували фізіологію виділення речовин рослиною. Розглянувши механізми виділення речовин, можна

зрозуміти як працює система виділення рослинного організму цілком і яка структура за що відповідає.

Список використаних джерел:

1. Фізіологія рослин: підручник для студ. біолог. спец. вищ. навч. закл.; Видавництво: Київ: Либідь, 2005 рік; 2-е видавництво, вип. та доп. – 808 с.

Котлярова А.Д.

студент,

Науковий керівник: Голодок Л.П.

кандидат біологічних наук, доцент,

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ОСОБЛИВОСТІ ДИСБІОЗУ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ У ДІТЕЙ

Шлунково-кишковий тракт (ШКТ) являє собою одну з найбільш складних екосистем організму людини, в якій дуже тонко збалансована взаємодія між клітинами травної системи та мікробною флорою. Нормальна мікрофлора кишечника має велике значення для підтримки на оптимальному рівні метаболічних процесів, що протікають в макроорганізмі, а також для створення високої колонізаційної резистентності організму хазяїна стосовно патогенних мікробів [5].

Особливого значення набуває необхідність стеження за мікробіоценозом кишечника новонароджених дітей перших років життя, оскільки первинно сформований мікробний пейзаж визначає стан мікроекологічного статусу людини протягом всього життя.

У дітей рівновага між представниками резидентної мікрофлори носить досить лабільний характер і залежить від: анатомо-фізіологічних особливостей шлунково-кишкового тракту, віку, характеру харчування і способу життя дитини. Мікробіологічні порушення в кишечнику дітей виникають в разі якісної або кількісної зміни складу мікрофлори шлунково-кишкового тракту та в різні періоди дитинства мають свої особливості і досить часто супроводжують фізіологічні процеси, зумовлені становленням імунної, ендокринної, нервової та інших систем дитячого організму [3].

Нормальна мікрофлора кишечника має велике значення для підтримки на оптимальному рівні метаболічних процесів, що протікають в макроорганізмі, а також для створення високої колонізаційної резистентності організму хазяїна стосовно патогенних мікробів. Екологічна система, компонентами якої є макроорганізми, його мікрофлора і довкілля, характеризується єдністю і здатністю до саморегуляції. Але в результаті різних несприятливих впливів і патологічних станів відбуваються якісні і кількісні зміни нормальної мікрофлори кишечника [1].