

Hujayra fiziologiyasi va o‘simlik hujayrasining o‘ziga xos xususiyatlari

Andijon davlat Pedagogika instituti Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya
yo‘nalishi 1-bosqich 102-guruh talabalari

Yunusaliyev Diyorbek Rustamjon o‘g‘li

Bahromov Asliddin Aziz jon o‘g‘li

To‘ychiyev Ubaydulloh Xasanboyo‘g‘li

Annotatsiya: Hujayra fiziologiyasi hujayralarning turli biologik jarayonlarini, masalan, ovqatlanish, metabolizm, hujayra bo‘linishi va signal uzatishni o‘rganadigan ilmiy soha. O‘simlik hujayralari hayvon hujayralaridan bir qator o‘ziga xos xususiyatlar bilan farq qiladi. O‘simlik hujayralari o‘ziga hos turli xil vazifalarni bajaradi bu esa o‘z navbatida organizmni bir butun yaxlit sistema ko‘rinishida ishlashini ta‘minlaydi.

Kalit so‘zlar: Hujayra, fiziologiya, to‘qima, membrana, yadro, sitoplazma, plastida, xloroplast, leykoplast, xloroplast, DNK, ribosoma, nuklein kislotalar, mitoxondrya

Annotation: Cell physiology is the scientific field that studies various biological processes of cells, such as nutrition, metabolism, cell division, and signal transmission. Plant cells differ from animal cells in several distinctive features. Plant cells perform various unique functions, which in turn ensure that the organism operates as a unified and integrated system.

Keywords: Cell, physiology, tissue, membrane, nucleus, cytoplasm, plastid, chloroplast, leucoplast, chloroplast, DNA, ribosome, nucleic acids, mitochondria.

Аннотаци: Физиология клеток — это научная область, изучающая различные биологические процессы в клетках, такие как питание, обмен веществ, деление клеток и передача сигналов. Клетки растений отличаются от клеток животных рядом уникальных характеристик. Клетки растений выполняют специфические функции, что,обеспечивает функционирование организма как единой иинтегрированной системы.

Ключевые слова: Клетка, физиология, ткань, мембрана, ядро, цитоплазма, пластида, хлоропласт, лейкопласт, хлоропласт, ДНК, рибосома, нуклеиновые кислоты, МИТОХОНДРИЯ.

Xujayra fiziologiyasi: Organizm hujayralarining ichki va tashqi muhit bilan o'zaro aloqalarini, hayotiy jarayonlarini o'rganadigan fan sohasi. O'simlik hujayralarining tuzilishi va funktsiyalari maxsus xususiyatlar bilan ajralib turadi.

O'simlik hujayrasining tuzilishi

Hujayra devori: O'simlik hujayralarining tashqi qavati bo'lib, u selluloza, hemitsellyuloza va pektinlardan tashkil topgan. Bu hujayraga shakl va mustahkamlik beradi.

plazma membranasi: O'simlik hujayrasining tashqi muhit bilan aloqada bo'ladigan joyi. Seleksion o'tkazuvchanlikka ega, ya'ni faqat ma'lum moddalarni o'tkazadi. **Yadro:** Genetik material – DNKni o'z ichiga olgan va hujayra faoliyatini boshqaradigan tuzilma. **Plastidlar:** Xloroplastlar o'simlik hujayralarida fotosintez jarayonini amalga oshiradi. Boshqa plastidlar, masalan, amiloidlar va lipoidlar, energiya saqlash va metabolik jarayonlarda ishtirok etadi.

O'simlik hujayrasining o'ziga xos xususiyatlari

Fotosintez jarayoni: O'simliklar quyosh nurlari yordamida karbonat angidridni va suvni organik moddalarga aylantiradi. Bu jarayon xloroplastlarda sodir bo'ladi.

Oziqlanish va suv balansini tartibga solish: O'simlik hujayralari o'zining fotosintez jarayonidan foydalangan holda energiya va oziq moddalarni ishlab chiqaradi va saqlaydi.

Transpiratsiya o'simliklar tomonidan suvning barglar orqali bug'lanishi jarayonidir. Bu fiziologik hodisa o'simlikning suv va mineral moddalarni tuproqdan olib, hujayralariga yetkazishi hamda ortiqcha issiqlikni chiqarib tashlashda muhim rol o'ynaydi.

Transpiratsiyaning turlari:

Stomatal transpiratsiya: Suv stomalar orqali bug'lanadi. Bu transpiratsiyaning asosiy turi bo'lib, umumiy jarayonning taxminan 90% ni tashkil qiladi.

Kutikulyar transpiratsiya: Suv barglarning kutikulasi (mum qavati) orqali bug'lanadi. Bu nisbatan kichik miqdordagi suv yo'qotishni ta'minlaydi.

Lentisellyar transpiratsiya: Daraxt va butalarning po'stlog'idagi lentisellar (teshiklar) orqali suv bug'lanishi.

Transpiratsiyaning ahamiyati:

1. **Suv aylanishi:** Transpiratsiya orqali o'simlik ildizlardan suv va unda erigan mineral moddalarni yuqoriga – barglarga va boshqa organlarga – tortadi.

2. **Sovutish:** Suv bug'lanishi o'simlikni haddan tashqari qizib ketishdan himoya qiladi. Bu ayniqsa, issiq ob-havo sharoitida muhimdir.

3. Oziq moddalar harakati: Transpiratsiya tufayli o‘simlik ichidagi suv oqimi ta‘minlanadi va oziq moddalar bir hujayradan boshqasiga yetkaziladi.

4. Gaz almashinuvi: Transpiratsiya stomalar (hujayra teshikchalari) orqali amalga oshadi. Shu bilan birga, stomalar ochiq bo‘lganda karbonat angidrid gazi o‘zlashtiriladi, bu fotosintez uchun zarurdir.

Bo‘linish va regeneratsiya: O‘simlik hujayralari mitoz va meyozi jarayonlari orqali bo‘linadi. O‘simliklar regeneratsiya qobiliyatiga ega bo‘lib, jarohatlangan yoki yo‘qolgan qismlarni qayta tiklashi mumkin. O‘shish va rivojlanish: Hujayralarning o‘shishi va rivojlanishi o‘simlikning turli qismlarida boshqariladi. Bu jarayonlar ko‘pincha gormonlar va boshqa biologik moddalar bilan boshqariladi.

IV. Xujayra fiziologiyasi jarayonlari

Metabolizm: O‘simlik hujayralarida turli kimyoviy reaksiyalar amalga oshadi, jumladan, anabolizm va katabolizm jarayonlari, oqsillar, uglevodlar, lipidlar va boshqa biomolekulalar sintezi.

Transport tizimi: O‘simlik hujayrasida suv, mineral moddalar, oziqa moddalarining ichki va tashqi muhitga o‘tishi faqat faollashtirish yoki passiv transport jarayonlari orqali amalga oshadi. Signal tizimlari: Hujayralar bir-biri bilan kimyoviy signallar yordamida aloqada bo‘lib, o‘shish, rivojlanish va stress sharoitlariga moslashuvni boshqaradi.

1. Fotosintez

Assimilyatsiya jarayonida o‘simliklar karbonat angidrid (CO_2) va suv (H_2O) ni ishlatib, quyosh energiyasi yordamida organik modda (glyukoza) hosil qiladi. Xlorofill — o‘simliklarning barglarida joylashgan yashil pigment bo‘lib, yorug‘lik energiyasini qabul qiladi.

Quyosh energiyasi — kimyoviy energiyaga aylantiriladi va glyukoza sintezida ishlatiladi. Hosil bo‘lgan kislorod (O_2) atmosfera tarkibiga qo‘shiladi.

2. Assimilyatsiya jarayonining bosqichlari

Nurli faza (yorug‘lik fazasi)

Bu bosqichda quyosh nuri energiyasi yordamida suv molekulasini parchalanadi (fotoliz) va natijada kislorod ajralib chiqadi. Elektronlar va vodorod protonlari energiya tashuvchi molekulalar (ATP va NADPH) ni shakllantiradi.

Qorong‘i faza (Karbonat angidrid assimilyatsiyasi)



Bu bosqichda yorug‘lik zarur emas. ATP va NADPH ning energiyasi yordamida karbonat angidrid qayta ishlanadi va glyukoza kabi organik moddalarga aylanadi. Bu jarayon Kalvin siklida amalga oshadi.

3. Assimilyatsiyaning ahamiyati

Organik modda ishlab chiqarish: O‘simliklar assimilyatsiya orqali oziqlanadi va boshqa organizmlar uchun oziq modda manbai bo‘ladi.

Kislorod ajralishi: Yer yuzasidagi hayot uchun zarur bo‘lgan kislorod assimilyatsiya orqali ajralib chiqadi.

Xulosa: Hujayra fiziologiyasi tirik organizmlarning asosiy funksiyalarini ta‘minlovchi jarayonlarni o‘rganadi. O‘simlik hujayrasining o‘ziga xos xususiyatlari orasida hujayra devori, plastidlar (xloroplastlar), markaziy vakuola va plazmodezma mavjudligi alohida ajralib turadi. Bu tuzilmalar fotosintez, modda almashinuvi va suv muvozanatini boshqarishda muhim rol o‘ynaydi. O‘simlik hujayralari atrof-muhitga moslashib, avtotrofik hayot tarzini qo‘llab-quvvatlaydi va o‘ziga xos biologik funksiyalarni amalga oshiradi. Shunday qilib, hujayraning tuzilishi va funksiyasi uning yashash faoliyatining asosini tashkil etadi.

Foydalanilgan manbalar

- 1.X.Sh. Dosov “Fotosintez va ekologik fiziologiya”, nashr yillari: 1970-1980 yillar oralig‘ida
2. “O‘simliklar fiziologiyasi” – Muallif: Jo‘rayev X.A., Islomov O. T. Yil: 1996.
3. “O‘simliklar fiziologiyasi asoslari” – Muallif: Mirzayev M.I. Yil: 2001.
4. “Biologiya: O‘simliklar fiziologiyasi va biokimyosi” – Muallif: Umarov M. va boshqalar. Yil: 1980.

Research Science and
Innovation House

