

3.5. HAYOTNING HUJAYRASIZ SHAKLLARI. VIRUSLAR

Hujayrasiz shakllar — mustaqil metabolizmga ega bo'lmagan, faqat tirik xujayra ichida ko'payishga qodir bo'lgan, genetik axborot tashuvchi, ammo hujayra tuzilmasiga ega bo'lmagan biologik agentlardir.

Ular quyidagi xususiyatlar bilan ajralib turadi:

Hujayra membranasi, sitoplazma va organellalar yo'q

Mustaqil metabolik jarayonlar mavjud emas

Energiya ishlab chiqarmaydi

Faqat xost-hujayrada ko'payadi

Molekulyar tuzilishi o'ta sodda

Irsiy axborotni tashiydi (virus va viroid)

□ Viruslar

Ta'rif

Viruslar — hujayradan tashqarida kristall holatga o'tishi mumkin bo'lgan, lekin tirik hujayra ichida ko'payadigan, genetik material (DNK yoki RNK) va oqsildan tashkil topgan submikroskopik partikula.

To'liq shakli virion deb ataladi.

Tuzilishi

Asosiy strukturalar:

Nuklein kislota (DNK yoki RNK)

Kapsid (oqsil qobiq)

Ba'zilarida: lipidli superkapsid (envelop)

Xususiyatlari

Transkripsiya va translyatsiyani xost hujayra orqali amalga oshiradi

Mutatsiyaga moyil

Ommaviy ko'payish sikliga ega (litik/lizogen)

Misollar; Odam: HIV, SARS-CoV-2, Influenza, Papillomavirus

O‘simlik: TMV (tamak mozaikasi virusi)

Bakteriyalar: Bakteriofaglar

🌱 Viroidlar

Ta’rif: Viroidlar — kapsidsiz, oqsil qobiqsiz, faqat halqasimon RNK molekulasidan tashkil topgan infeksiyon agentlar.

Xususiyatlari

Minimal genetik tuzilma

Faqat o‘simliklarda kasallik chaqiradi

Mustaqil ko‘paymaydi, xost fermentlaridan foydalanadi

Kasalliklar: Kartomka vilozi virus Pomidor kadini virusi

Xurmo palma kasalligi



3.11-rasm. Viruslarning inson organizmiga ta’siri

□ Prionlar

Ta’rif: Prionlar — faqat patologik oqsil molekulasidan iborat, irsiy materialga ega bo‘lmagan infeksiyon zarrachalar.

Normal oqsilni patologik konformatsiyaga o'tkaza oladi.

Xususiyatlari

DNK va RNK yo'q

Juda yuqori barqarorlikka ega

Neyrodegenerativ kasalliklar keltirib chiqaradi

Misollar, Kreytsfeld–Yakob kasalligi

Qoylarda scrapie

Sigirlarda BSE (“quturma buqa” sindromi)

🔗 Hujayrasiz shakllarning umumiy farqlari

Xususiyat Viruslar Viroidlar Prionlar

Genetik material DNK yoki RNK RNK Yo'q

Oqsil Kapsid mavjud Yo'q Faqat oqsil

Host Barcha tirik organizmlar O'simliklar Sutmizuvchilar

Ko'payish Hujayra ichida Xost RNK polimeraza orqali Oqsil konformatsiyasi o'zgarishi

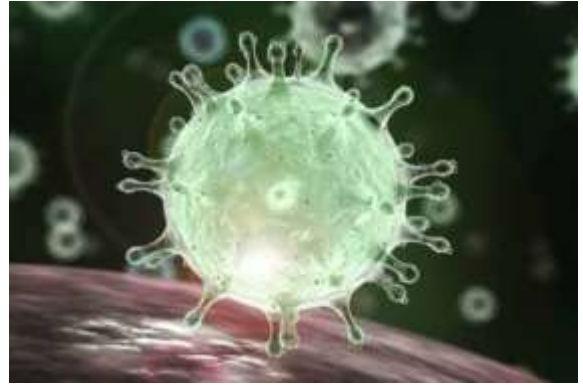
Patogenlik Yuqori O'simlik kasalliklari Asosan neyrodegenerativ

Viruslar — bu tirik hujayra tashqarisida kristall holatda bo'lishi mumkin, lekin faqat tirik xost hujayra ichida ko'payadigan, genetik materialga ega, ammo hujayra tuzilmasiga ega bo'lmagan obligat parazitlar.

Viruslar hujayra emas va mustaqil metabolizmga ega emas, ammo ular genetik material va evolyutsiya qobiliyatiga ega — shu sababli tiriklik chegarasidagi shakllar deb qaraladi.

Viruslar — bu tirik hujayra tashqarisida kristall holatda bo'lishi mumkin, lekin faqat tirik xost hujayra ichida ko'payadigan, genetik materialga ega, ammo hujayra tuzilmasiga ega bo'lmagan obligat parazitlar.

Viruslar hujayra emas va mustaqil metabolizmga ega emas, ammo ular genetik material va evolyutsiya qobiliyatiga ega — shu sababli tiriklik chegarasidagi shakllar deb qaraladi.



3.12-rasm. Viruslarning tuzilishi

Virusdan tashqaridagi shakl — virion deb ataladi.

🔍 Viruslarning tuzilishi

Viruslar murakkabligi turlicha bo'lishi mumkin, ammo asosiy qismlar:

Tuzilma Tavsif

Genom DNK yoki RNK, bir yoki ikki zanjirli

Kapsid Oqsil qobiq, kapsomerlar yig'indisi

Superkapsid (envelop) Ba'zi viruslarda lipidli tashqi qobiq

Receptor oqsillari Xost hujayra retseptorlariga yopishadi

Virus genom turlari:

Virus turi Genom

DNK viruslar Ikki/ bir zanjirli DNK

RNK viruslar Ikki/ bir zanjirli RNK

Retroviruslar RNK → DNK (revertranskriptaza)

□ Viruslarning asosiy xususiyatlari

Xususiyat Izoh

Hujayra organellari yo'q Ribosoma, mitoxondriya, membrana tizimi bo'lmaydi

Metabolizm yo'q O'zi energiya hosil qilmaydi

Replikatsiya Faqat xost hujayrada

Mutatsiya qobiliyati Yuqori tezlikda (xususan RNK viruslarda)

Kristallanish xususiyati Fizik modda sifatida mavjud bo'lishi mumkin

Xost-spetsifiklik Faqat muayyan hujayra turiga bog'lanadi

↻ Virus replikatsiya sikli

1. Adsorbsiya — virus xost hujayra reseptoriga yopishadi
2. Penetratsiya — hujayraga kiradi
3. Dekapsidatsiya — kapsid ajraladi, genom ozod bo‘ladi
4. Biosintez — virus RNK/DNK va oqsillar sintezi
5. Yig‘ilish — yangi virionlar hosil bo‘ladi
6. Chiqish — hujayra yorilishi (litik) yoki tomchilash (gemmatsiya)

Nazorat savollari

1. Viruslarning morfologik tuzilmasini tavsiflab bering va kapsid hamda nuklein kislotalarning funksional ahamiyatini tushuntiring.
2. Prionlarning molekulyar tabiati va ularning transmissiv spongiform ensefalopatiyalardagi roli haqida izoh bering.
3. Viroidlarning tuzilishi va o‘simlik kasalliklaridagi patogenlik mexanizmini tushuntiring.
4. Viruslarda hujayraga kirish mexanizmlari qanday amalga oshadi? Adsorbsiya va penetratsiya bosqichlarini sharhlang.
5. Virus genomining turlari (DNK/RNK, bir zanjirli/ikki zanjirli)ni tasniflab bering.
6. Litik va lizogen siklni differensial tavsiflang, misollar bilan izohlang.
7. Retroviruslarda revertranskriptaza fermentining roli va molekulyar mexanizmini tushuntiring.
8. Antiviral preparatlarning ta’sir mexanizmi qaysi bosqichlarga yo‘naltirilgan? Ilmiy asosda izoh bering.
9. Viruslarning xost-spetsifikligi fenomenini sharhlab, zoonoz viruslar misollarini keltiring.
10. Prionlar va viroidlar prokariot hamda eukariot hujayralardan nima bilan farq qiladi?

