

I. Az élővilág rendszerezése

Természetes rendszer: fejlődéstörténeti rendszer

Mesterséges rendszer: nem rokonságon, hanem külső tulajdonságok alapján rendszerez (pl. virágszín)

pl. hétpettyes katicabogár – *Coccinella septempunctata*

ország	Állatok országa
törzs	Ízeltlábúak törzse
osztály	Rovarak osztálya
rend	Bogarak rendje
család	Katicabogarak családja
nemzetség	<i>Coccinella</i> nemzetség
faj	<i>septempunctata</i> faj

Faj: a rendszerezés alapegysége, a közös származású, külsőleg és belsőleg csaknem teljesen megegyező, termékeny utódokat létrehozó élőlények tartoznak egy fajba.

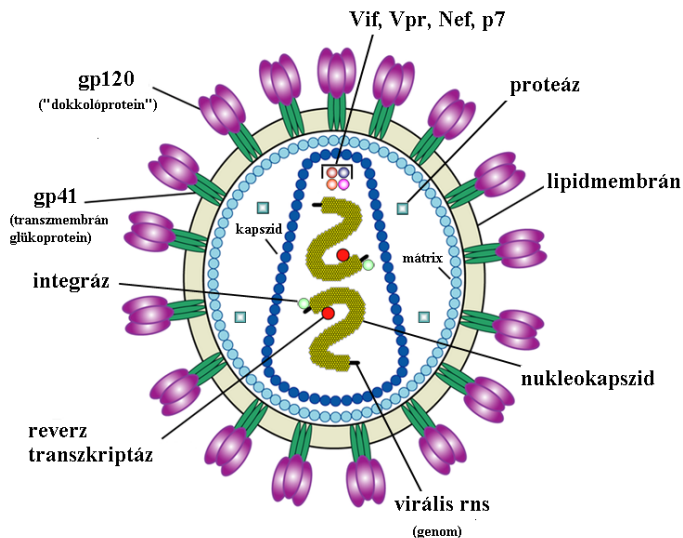
Faj alatti kategóriák:

- alfaj: földrajzilag elhatárolt csoportok a fajon belül, nem mindig léteznek. Pl. tigris (szibériai tigris, bengáli tigris, amúri tigris, stb.) vagy ember (negrid, mongolid, europid, ausztrolid)
- fajta: mesterségesen létrehozott változatok egy fajon belül, pl. almafajták (jonatán, idared, golden, starking, stb.), kutyafajták (vizsla, husky, puli, német juhász, bernáthegeyi, stb.).
- változat

II. A vírusok

1. testfelépítésük: nem alkotnak sejteket! Nem tartoznak az élőlények közé, az élő és élettelen határán állnak! Életjelenségeket csak a gazdasejtbe jutnak mutatnak! Örökítő anyagból (DNS vagy RNS) és fehérjeburokból állnak.

- méretük: nanométeres (ez a baktériumok méretének század-ezredrésze), csak elektronmikroszkóppal láthatóak



a HIV vírus felépítése

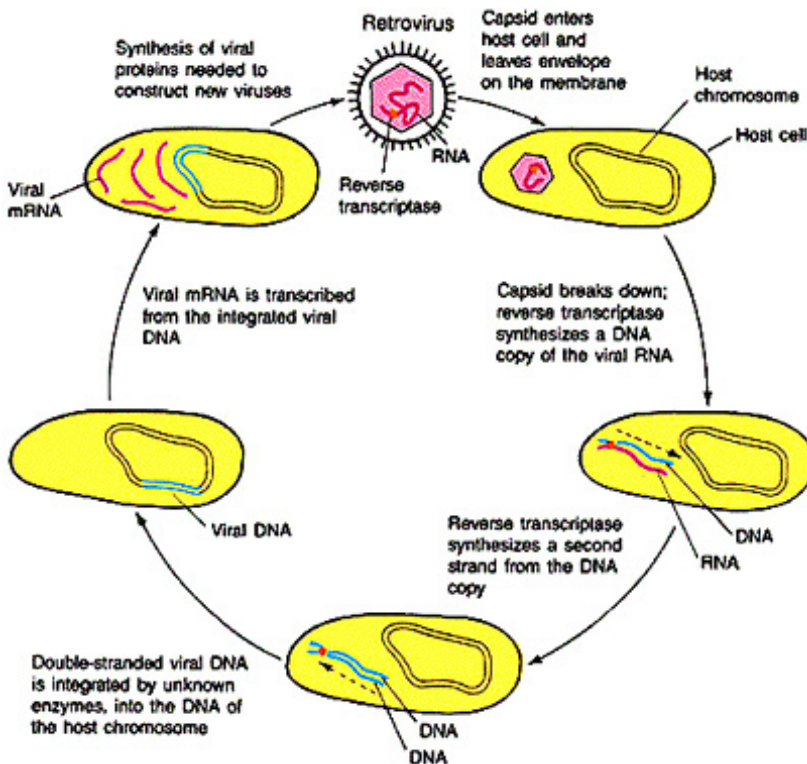
2. származásuk: sejtekből kiszakadt és önálló sodott makromolekuláris rendszerek

3. rendszerezésük: mesterséges! (mit fertőz?)

Baktériumokat fertőző vírusok	Növényt fertőző vírusok	Állatot fertőző vírusok	Embert fertőző vírusok
bakteriofágok	dohány mozaikossága	veszettség (RNS)	influenza (RNS)
		száj- és körömfájás (RNS)	kanyaró (RNS)
		madárinfluenza	rubeola (RNS)
			herpesz (DNS)
			mumpsz (RNS)
			hepatitisz
			AIDS/HIV, (RNS)
			szemölcs (DNS)
			himlő (DNS)
			agyhártyagyulladás (RNS)

4. életmódjuk: mindig paraziták (élősködők)

Önállóan nem mutatnak életjelenségeket (anyagcsere, szaporodás, légzés,...) csak a gazdasejten belül.



Egy RNS vírus (= retrovírus) fertőzésének lépései

1. Vírus megtapad (sejtfelszíni receptorok!) majd örökítő anyaga és enzimjei bejutnak a gazdasejtbe
2. A vírus RNS egyszálú, majd kétszálú DNS-é íródik át (reverz transzkriptáz enzim!)
3. Ez a DNS beépül a gazdasejt DNS-ébe
4. A gazdasejt elkezd a beépült DNS alapján a vírus alkotórészeit „legyártani”
5. A kész vírusok kiszabadulnak a sejtől (több száz-as-ezres nagyságrendben)
6. A gazdasejt általában elpusztul.

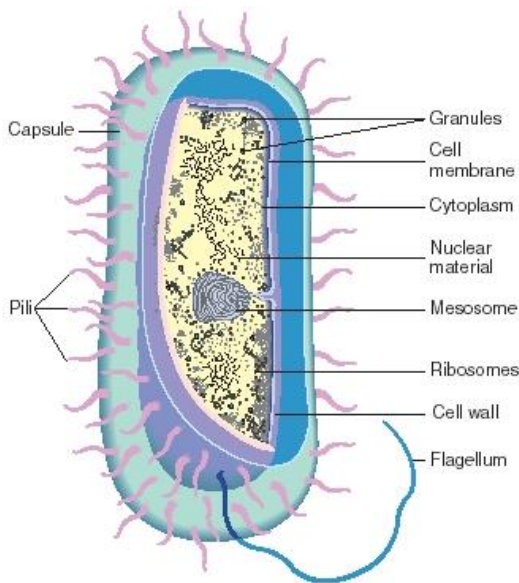
5. jelentőségük:

- betegségek (hatékony gyógyszer egyelőre nincs), védőoltással esetleg megelőzhető
- baktériumok elleni védekezésben (fágok)
- biológiai fegyverek

II. Prokarióták országa (Baktériumok, Kékbaktériumok)

	Prokarióták	Eukarióták
felépítés	sejtes, főként egysejtű	sejtes, egysejtű és többsejtű
örökítőanyag	DNS (kör alakú, cirkuláris)	DNS (fonalas)
sejtek mérete	néhány mikrométer	10-100 mikrométer
sejten belüli membránok	nincsenek	sok, jellemző
sejtmag	nincs	van
membránnal körülvett sejtalkotók	nincsenek	vannak (mitokondrium, endoplazmatikus retikulum, Golgi-készülék, szintest, stb.)

1. Testfelépítés: sejtes, mikrométeres nagyságrendű (mm ezred része), csak mikroszkóppal láthatóak



Alakjuk: gömb (coccus), pálcika (bacillus), csavart (spirillum)
Mozgás: csillókkal, ostorokkal

2. Életmódjuk:

AUTOTRÓF	fotoszintetizáló	bíborbaktériumok
	kemoszintetizáló	vasbakt. $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ kénbakt. $\text{S}^{2-} \rightarrow \text{SO}_4^{2-}$ nitrifikáló bakt. : $\text{NH}_3 \rightarrow \text{NO}_2^-$ és $\text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$
HETEROTRÓF	lebontó	talajban élő bakt. többsége tejsavbakt. (tejsavas erjedés) ecetsav bakt. (ecetsavas erjedés)
	együttélő	N-gyűjtő bakt. (pillangósok gyökérgümöjében) cellulóz bontó bakt. (tehén vastagbele) vitamintermelő bakt. (K és B vit.) emberi vastagbél
	élősködő	kolera, vérhas, pestis tüdőgyulladás, tbc, nemi betegségek (tripper/kankó, szifilisz/ vérbaj/ franc) tetanusz, torokgyík

3. Elterjedés: mindenhol (talaj, víz, levegő), egyes fajok extrém helyeket is bírják (jégmezők, hóforrások)

Óriási egyedszámban: 1 gramm talaj vagy szennyvíz több milliót tartalmaz
Gyakorlatilag mindenhol megtalálhatók pl. emberi bőrön vagy a levegőben is.

4. Jelentőségük:

- iparban (élelmiszeripar: tejtermékek, savanyú káposzta)
- gyógyszeriparban (génebeszet: vitaminok, hormonok gyártása)
- ökoszisztémában (lebontók, gombákkal együtt)
- emberi betegségek (védekezés antibiotikumokkal : tömlősgombák termelik eredetileg)
 - kolera,
 - vérhas
 - tbc
 - tüdőgyulladás
 - szifilisz (=luesz, vérbaj, franc)
 - szalmonella
 - tetanusz (anaerob)

5. szaporodásuk:

osztódással, akár 20-30 percenként (48 óra alatt 3 Föld tömeg)

Az ún. spóráképzés nem szaporodási forma!!! Ilyenkor tartós, ellenálló sejtté alakul (nagy nyomást, hideget-meleget, főzést elviseli), akár évtizedekig-évszázadokig kibírja életképes állapotban a kedvezőtlen körülményeket.