Szakképzési mintaprojekt

Egészségügy ágazat

6.2. számú melléklet

Feladatlap mozaiktanuláshoz:

A fertőzések kialakulásában szerepet játszó tényezők

**2. A fertőzések, járványok létrejöttében szerepet játszó tényezők**

*Az alábbi feladatlap segítségével dolgozd fel a címben szereplő témát! Ezt követően az oktató útmutatása szerint megbeszélést folytattok majd azokkal a tanulókkal, akik a többi csoportban ugyanezt a feladatot kapták, és közösen szemléltető anyagot is készítettek. Az így megvalósuló felkészülés után meg kell majd tanítanod csoporttársaidnak a témádat.*

A szervezet megbetegedését belső és külső kórokok idézhetik elő. A belső kórokok közé soroljuk például a genetikai tényezőket, meglévő betegségeket. A külső kórokokat élő és élettelen kórokokra osztjuk. Az élő kórokok között szerepelnek az emberi szervezetet megbetegítő baktériumok, vírusok, gombák, protozoonok, ízeltlábúak és férgek.

A mikroorganizmusok jellemzőivel a mikrobiológia foglalkozik. Olvasd el a mikrobiológia kialakulásáról szóló cikket!

|  |
| --- |
| <https://semmelweismuseum.blog.hu/2020/05/06/az_orvosi_mikrobiologia_nagyjai_es_kicsinyei> |

**Élő kórokok 1.**

|  |
| --- |
| A biológia könyvedben tanulmányozd át a vírusokról és a baktériumokról leírtakat! |

**A vírusok jellemzői:**

A vírusok a legkisebb mikroorganizmusok. Önálló anyagcserére nem képesek. Csak élő sejten belül tudnak szaporodni úgy, hogy a vírus örökletes tulajdonságait hordozó nukleinsav beépül a megtámadott sejt sejtplazmájába, amely a sejt működését átprogramozza, arra készteti, hogy a saját vírusrészeit termelje. Eközben a sejtek károsodnak.

A sejtbe beépült, ott szaporodó vírusalakot vegetatív vírusnak nevezzük.

A szaporodáskor sejten kívülre jutott részecske a **virion**.

A nukleinsav a virion közepén található. Egy vírusban csak egyféle örökítő anyag lehet, vagy DNS vagy RNS. Ezt, egy fehérjeburok (kapszid) veszi körül.

**A baktériumok jellemzői**

0,5-20 mikrométer nagyságúak. Lehetnek gömb, pálca, vagy csavar alakúak.

A baktériumsejtek külső részét sejtfal és ezen belül sejtmembrán (sejthártya) alkotja.

A citoplazmában helyezkedik el az örökítő anyag (DNS).

A baktériumoknak járulékos elemei is lehetnek (pl. tok, csilló). Tokos baktériumoknál a sejtfalat kívül még baktériumtok is védi. Egyes baktériumok csillókkal, vagy ostorral rendelkeznek. Ezek a baktériumok mozgáselemei.

Vannak baktériumok, amelyek a túlélés érdekében kedvezőtlen körülmények között spórát képeznek. A spóra kedvező körülmények között ismét baktériummá alakulhat.

Az **aerob** baktériumok oxigén jelenlétében szaporodnak. Az **anaerob** baktériumok ezzel szemben nem szaporodnak szabad oxigén jelenlétében.

A baktériumok szaporodása a hosszirányban megnőtt sejtek harántosztódása által történik, hosszanti tengelyükre merőlegesen osztódnak. Ez kb. 20-30 percenként zajlik le.

|  |
| --- |
| Miért lehetnek az ember számára hasznosak bizonyos baktériumok? |

**Gombák**

Megjelenésük alapján 3 nagy csoportjukat különítjük el:

1. Fonalas gombák (penészgombák): Egy vagy több sejtből álló fonalakból (hifákból) épülnek fel. A hifák vattaszerű fonadékot hoznak létre, ez a micélium. A látható nagyságú micéliumokat gombatelepnek nevezzük. Spórákkal szaporodnak.
2. Sarjadzó gombák: Sajátos osztódással szaporodnak (bimbózás, vagy sarjadzás), erről kapták a nevüket. Sejtjeik gömb, vagy ellipszoid alakúak.
3. Dimorf gombák: 25 °C fokon fonalas gomba, 37 °C -on pedig sarjadzó gomba módjára viselkednek.

**A paraziták (élősködők) jellemzői**

A szervezetben élősködő belső paraziták a protozoonok és a férgek. A külső paraziták az ízeltlábúak.

**A protozoonok:** Egysejtű paraziták. Sejttestből, sejtmagból épülnek fel. Kétféle formájuk van:

* Vegetatív alak: életjelenségeket mutat, mozog, táplálkozik, szaporodik.
* Ciszta alak: kedvezőtlen körülmények között a protozoonok cisztává (tömlő) alakulnak.

**Parazita férgek:** Testük lapos, vagy hengeres alakú. Nagyságuk 1-2 mm-től akár 10-12 m-ig is terjedhet. Petével szaporodnak, amelyből lárva, majd végül féreg fejlődik ki. Vannak férgek, amelyek petéi közvetlenül kerülnek a szervezetbe, de vannak olyan férgek, amelynek lárvái előbb közti gazdában fejlődnek, majd onnan kerülnek az emberi szervezetbe.

**Parazita ízeltlábúak:**

Tetvek (fejtetű, ruhatetü, lapostetű), bolhák, legyek, szúnyogok, atkák (rühatka), kullancsok.

|  |
| --- |
| Keressél az Interneten gombák és protozoonok által okozott betegséget, valamint a kórokozót ábrázoló képet! |

**A fertőzés, fertőző betegség kialakulása**

Ha a szervezetbe kórokozó (patogén) mikroorganizmus jut be, ott megtelepszik, elszaporodik és a szervezet válaszreakcióba lép ellene, bekövetkezik a **fertőzés (infekció).**

A fertőzés létrejötte nem jelent mindig megbetegedést, mivel a szervezet immunrendszere (védekező rendszere) hatástalaníthatja a kórokozót.

Azokat az anyagokat, amelyek a szervezetet védekezésre (immunválaszra) késztetik, **antigéneknek** nevezzük (pl. baktérium). Az antigének ellen a szervezetben **ellenanyag termelés** indul meg.

**A fertőző betegség kialakulása függ:**

1. A kórokozók számától
2. a kórokozók megbetegítő képességétől (virulenciájától)
3. a szervezet ellenálló képességétől, a védekező rendszer állapotától
4. a behatolás kapujától (a kórokozó a számára megfelelő kapun jutott-e be?)

**A behatolási kapu:**

A fertőzés kapuja az a hely, amelyen át a kórokozó a szervezetbe jut. A kórokozók egy része csak akkor tud a szervezetben megtelepedni, ha a neki megfelelő behatolási kapun jut be a szervezetbe. A fertőzés a behatolási kapunak megfelelően lehet emésztőrendszeri fertőzés, légúti fertőzés, a kültakaró fertőzése (ép, vagy sérült bőrön át), véráramon keresztül történő fertőzés.

**A fertőző betegség szakaszai:**

1. Inkubációs idő (lappangási szak): A fertőzés és az első tünetek megjelenése közötti idő. A behatoló kórokozók szaporodni kezdenek, de még nincsenek tünetek.
2. Prodromális (bevezető) szak: Általános tünetek jelennek meg (pl. láz, elesettség)
3. Klinikai tünetek szakasza: A betegségre jellemző tünetek megjelenése.
4. Rekonvaleszcencia (lábadozás) szakasza
5. Gyógyulás: Lehet teljes gyógyulás, de előfordulhat maradandó elváltozás, szövődmény. Ha a védekező rendszer nem tudja legyőzni a kórokozót, a fertőző betegség halállal is végződhet.

**A járványfolyamat mozgatóerői:**

A fertőző betegség létrejöttéhez három tényező együttes jelenléte szükséges: fertőző forrás, a terjedés lehetősége és fogékony emberi szervezet.

1. Fertőzőforrás:

Ez lehet maga a beteg ember, vagy kórokozó-hordozó ember (nem betegek, de kórokozót ürítenek), fertőzött állat.

1. A fertőzés terjedése történhet:
   * közvetlen érintkezéssel (kontaktfertőzés, pl. kézfogás)
   * cseppfertőzéssel (pl. tüsszentés, köhögés)
   * talaj, víz közvetítésével
   * élelmiszerekkel
   * tárgyak közvetítésével (pl. fertőzött kilincs)
   * méhlepényen keresztül
   * ízeltlábúak, állatok közvetítésével
2. Fogékony emberi szervezet

**A fertőzések, fertőző betegségek megelőzése**

1. Általános megelőző tevékenység:
2. A higiénés viszonyok javítása, pl.:
   * megfelelő minőségű élelmiszerek biztosítása
   * tiszta ivóvíz biztosítása, szennyvíz elvezetése
   * megfelelő hulladékkezelés
   * rovarok, rágcsálók irtása
   * munkahelyi higiéné
   * személyi higiéné
3. Egészségnevelés
4. Időszakos, a kórokozó-hordozók felkutatására irányuló vizsgálatok.
5. Specifikus megelőző tevékenység: védőoltások adása

**Felhasznált irodalom:**

1. Baranyai József, Fodor Zoltán, Veres Gábor tananyagfejlesztők (2020) Biológia-egészségtan 9., Oktatási Hivatal, letöltés ideje: 2020.12.28. <https://www.tankonyvkatalogus.hu/pdf/OH-BIO09TA__teljes.pdf>
2. Dr. Bán Éva – Dr. Mihály Ilona – Dr. Molnárné Túróczi Éva (2017): Mikrobiológia-járványtan, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 114-124. oldal
3. Deákné Dr. Kempf Helga (2020): Az orvosi mikrobiológia nagyjai és kicsinyei; Az MNM Semmelweis Orvostörténeti Múzeum, Könyvtár és Adattár járványtörténeti blogja, <https://semmelweismuseum.blog.hu/>, utolsó megtekintés: 2021.01.17. <https://semmelweismuseum.blog.hu/2020/05/06/az_orvosi_mikrobiologia_nagyjai_es_kicsinyei>
4. Dr. Rudnai Ottó (1993.): Általános járványtani és közegészségtani alapismeretek, Medicina Kiadó, Budapest, 10-24., 52-57. oldal
5. Vágvölgyi Ágnes (2010.): Általános kórtan, Műszaki Kiadó, Budapest, 21-28. oldal