

„A **melanociták** (festékesjt, pigmentsejt, lat. melanocyta) a gerincesek **bőrében**, szemükben (az érhártyában), valamint egyéb szövetekben (belső fül, lágyszövet) elhelyezkedő sejtek, melyek a melaninokat termelik. A melanin festékanyag, mely többek között a **bőr**, a szőrzet és a szem színét határozza meg.”  
[wikipedia.org/wiki](http://wikipedia.org/wiki)

1. Pontosán nevezze meg, hogy az emberi bőr melyik rétegében található a melanociták!  
 .....
2. Mi a legfőbb feladata a szervezetünk számára az általuk termelt festékanyagnak?  
 .....
3. Néhány ember bőréből hiányzik ez a festékanyag, s emiatt bőrük és hajuk fehér, (világos) szemük pedig pirosas. Mi a neve ennek az öröklődő jellegnek?  
 .....
4. Nevezze meg, hogyan (testi vagy ivari kromoszómához kötve, domináns vagy recesszív módon) öröklődik ez a jelleg! .....

Egy emberi populációban minden tizenötezer ember közül egynél nyilvánul meg e rendellenesség. (Tekintsük ezt a populációt erre a jellegre nézve egyensúlyinak!)

5. A populáció hány százaléka egészséges, de egyben a rendellenes allél hordozója? Írja le a számítás menetét is!  
 (4 pont)

1.	2.	3.	4.	5.	összesen

Olvassa el a gyógyszerészeti termékismertetőjéből származó szövegrészletet, majd válaszoljon a kérdésekre!

„**Megoldás vitiligos bőrre**

A pigmenthiányos betegség vagy vitiligo a bőr foltokban történő kifehéredésével járó betegség. Kialakulásának okai nem teljesen tisztázottak. A feltételezések szerint a kifehéredés hátterében autoimmun folyamatok játszanak szerepet, melynek során a szervezet saját sejtjeit károsítja a védekezési reakció során. Vitiligo esetében ez a bőr pigmentsejtjeinek (melanocytáinak) teljes vagy részleges elvesztésével jár, amely miatt a bőr elveszti természetes barnaságát. ... Az érintett területen gyakran megfigyelhető a kalcium-anyagcsere zavara is, amely a bőr D-vitamin-termelő képességével hozható összefüggésbe. .... A melanocyták környezetének javítása érdekében a hibás kalciumanyagcsere-folyamatokat igyekeznek orvosolni, legtöbbször valamilyen D-vitamin származék segítségével, illetve az immunrendszer túlműködését megakadályozó terápiát alkalmazni.”

1. Nevezze meg, hogy a bőr melyik rétegében található a szövegben említett pigmenttermelő sejtek!

.....

2. Indokolja, miért fontos még a szervezet egészsége szempontjából a pigmenttermelő sejtek működése!

.....

3. Az egészséges immunrendszer nem károsítja a szervezet saját egészséges sejtjeit. Adjon magyarázatot erre az *antitest* szó felhasználásával!

.....

4. A D-vitamin a bőrben napfény hatására keletkezik, majd több átalakulás után hormonhatású anyag lesz belőle. A felsoroltak közül mi igaz erre a hormonra? A helyes állítások betűjeleit írja az üres négyzetekbe! (2 pont)

- A) Gátolja a kalcium-ionok felszívódását.
- B) Fokozza a bélből a kalciumion-felszívást.
- C) Koncentrációját az agyalapi mirigy hormonjai szabályozzák.
- D) Azonos hatású a parathormonnal.
- E) Hiánya a csontok szilárdságának csökkenéséhez vezet.

--	--

5. A vérplazma kalciumion-szintjének csökkenése több veszélyes következménnyel járhat. A felsoroltak közül melyekkel? (2 pont)

- A) Nő a trombózis veszélye.
- B) Izomgörcsök léphetnek fel.
- C) A csontosodás zavart szenved.
- D) Az erek fala elmeszesedik.
- E) A vérplazma savasodni kezd.

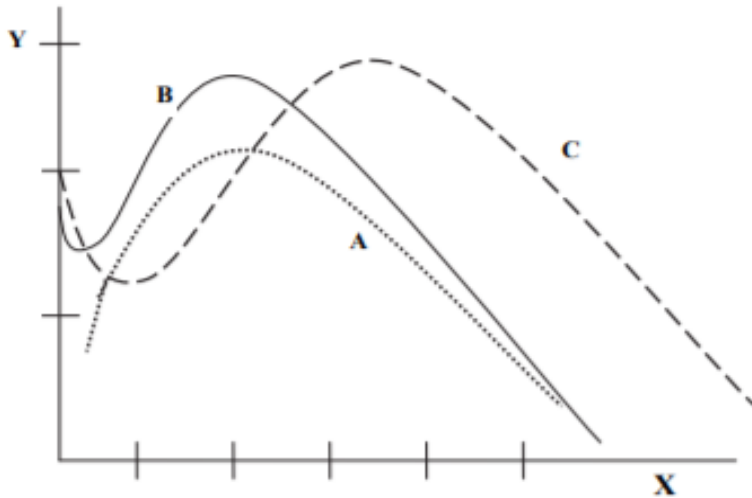
--	--

6. A leírtak alapján mi segíthet a pigmenthiányos betegség gyógyításában?

- A) A napfény kerülése.
- B) A D-vitamin-származékok.
- C) Az immunerősítő szerek.
- D) A kalciummentes diéta.
- E) A vérplazma lúgosítása.

--

Az alábbi három görbe közül kettő a fehérjék, illetve a DNS ultraibolya (UV) sugárzás elnyelését mutatja a hullámhossz függvényében. A DNS 240 és 290 nm-en mért fényelnyelése megegyezik a fehérjék 260 valamint 320 nm-en mért fényelnyelésének mértékével. A harmadik görbe az UV sugárzás hatására bekövetkező mutációk számát jelöli. Az ultraibolya sugárzás a DNS UV elnyelési maximumán feje ki a legnagyobb hatását. A látható fény hullámhossztartomány a 360 nm–760 nm tartományba esik.



1.	A fehérjék UV elnyelését mutató görbe betűjele:	
2.	A mutációk számát, ill. a fényelnyelés mértékét mutató tengely:	
3.	Az elnyelt fény hullámhosszát mutató tengely:	

4. Az UV tartományban tapasztalt fényelnyelés alapján meghatározható-e, hogy egy kémcsőben levő tiszta (nem kevert) mintában DNS vagy fehérje van? Indokolja választát!

.....

.....

.....

5. Mely sejtalkotókból nyert makromolekulákkal lehetne mindkét UV elnyelési görbét felvenni?

- A) Mitokondrium.
- B) Sejtmembrán.
- C) Zöld színtest.
- D) Golgi-készülék.
- E) Zárványok.

--	--

6. Az alábbiak közül mely sejtek vannak leginkább kitéve az ultraibolya sugárzás DNS-t károsító hatásának?

- A) A bőr hámrétegének osztódó rétege.
- B) A vörösvértestek.
- C) A bőr felső szarurétege.
- D) A szem ideghártyájában lévő csapok és pálcikák.
- E) A bőrben levő idegsejtek.



7. A szeplőtől eltekintve melyik az a bőrelváltozás, amely legtöbbször ártalmatlan, de fokozott UV-sugárzás hatására rosszindulatú festékes bőrdaganat alakulhat ki belőle?

.....

8. Magyarázza, miért kevésbé veszélyes a napszemüveg nélküli állapot, mint amikor olyan napszemüveget vásárolunk, amelyikkel ugyan jobban látunk erős napfényben, de az ultraibolya sugárzást nem, vagy alig szűri ki!

.....

.....

.....

9. Az evolúció során az észak-európai világos és az Egyenlítő környéki sötét bőr is az ultraibolya sugárzáshoz való alkalmazkodás példája. Adja meg e kijelentés biológiai magyarázatát! A károsító hatások mellett vegye figyelembe a D-vitamin szerepét és képződésének feltételeit is! (2 pont)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

