

# World Immunization Week és Védőoltások Alapjai



Budapesti Orvostanhallgatók Egyesülete

A World Immunization Week egy a WHO által meghirdetett programsorozat, amelyre mi, a Budapesti Orvostanhallgatók Egyesületének tagjai minden évben saját programokat szervezünk. Szeretnénk, ha a hét során minél többen megismernék azt, hogy miért fontosak számunkra a különböző védőoltások.

## Kezdjük két alapfogalommal.

**Antigénnek** nevezünk minden olyan anyagot, ami az immunrendszert aktiválja és immunválaszt vált ki. Ezek ellen az antigének ellen különböző **antitestek**, másnéven **immunglobulinok** fognak termelődni. Az immunrendszert két szorosan együttműködő rész alkotja: a veleszületett és az adaptív immunrendszer. Abban az esetben ha az adaptív immunrendszer találkozik egy antigénnel, az megjegyzi azt, **immunmemória** fog kialakulni.

**Az oltások legfőbb célja, hogy megvédjük a szervezetet különböző betegségek kialakulásától. Ezt kétféle módon tudjuk megtenni: aktív és passzív immunizálással.**

### I. Aktív immunizálás:

Ebben az esetben magát az elölt/legyengített kórokozót, vagy annak egy részletét juttatjuk be azzal a céllal, hogy aktiválódjon az adaptív immunrendszer. Ilyenkor antitestek termelődnek és immunmemória alakul ki. Ez hosszútávú védelemet biztosít. Ugyan nem teljesen egyenlő egy fertőzés átvészelésével, de alapvetően az aktív immunizálással leutánozzuk azt a folyamatot, ami egy természetes fertőzés során zajlik. Azzal a nagyon fontos különbséggel, hogy ebben az esetben a betegség nem alakul ki! Ezt használjuk ki például a gyermekkori védőoltás során (pl. BCG, Hib, DTPa, MMR).

### II. Passzív immunizálás:

Passzív immunizálás során a már megtermelt ellenanyagot juttatjuk be a szervezetbe. Ezeket az ellenanyagokat, az úgynevezett immunglobulinokat előzőleg más élőlényekben termeltettük meg, esetleg már immunis emberek véréből nyertük ki. Ezen esetben a szervezet készen kapja az immunglobulinokat, nem kell megtermelnie saját magának, tehát nem tud immunmemória kialakulni. Emiatt ez nem biztosít hosszútávú védelemet. Ezt főként olyankor alkalmazzuk, amikor gyorsan kell védelemet biztosítani valakinek. Erre példa lehet az, amikor valaki rozsdás szögbe lép és fennáll a gyanúja, hogy tetanusz okozó baktériummal fertőződött meg. Ilyenkor azonnal immunizálni kell.

## Most tekintsük át az oltások különböző típusait. Négy fajtát fogunk tárgyalni.

**1. Élő attenuált:** Ezek az oltások legyengített kórokozókat tartalmaznak. Ezek olyan mesterségesen előállított mikroorganizmusok, melyek az emberi szervezetben csak lassan képesek szaporodni és **betegség kialakítására nem képesek** (elvesztették megbetegítő képességüket az előállítás során). Egészséges immunrendszerű emberek kaphatják. Azok, akik valamely oknál fogva gyengült immunrendszerrel rendelkeznek (pl. vérképzőrendszeri megbetegedésük van) nem kaphatják meg ezeket az oltásokat. Ilyen például a három vírust tartalmazó MMR vakcina (mumpsz, kanyaró, rubeola).

**2. Elölt, vagy inaktív:** Az egész kórokozót tartalmazza az oltás, de az már nem tud betegséget okozni (hiszen nem él). Bizonyos influenza elleni védőoltások például inaktivált vírusokat tartalmaznak.

**3. Alegység vakcina:** Nem a teljes kórokozót adják be, hanem annak csak egy részét (például felszíni antigéneket). Ez lehet például poliszacharid alegység vakcina: ilyenkor a tokos baktériumok tokjának egy részét adják be. (Például: Pneumococcus elleni oltás)

**4. Toxoid vakcina:** Léteznek toxint termelő baktériumok. Ezekben az esetekben nem maga a baktérium okozza a problémát, hanem elsősorban az általa termelt toxinok. Ezek ellen a toxinok ellen az immunrendszer immunglobulinokat termel. Ezt a folyamatot úgy tudjuk legjobban

utánozni, ha toxoid vakcinát adunk be. A toxoid vakcina a toxin módosított változatát tartalmazza, ez már nem képes megbetegíteni a szervezetet. Példa a tetanusz ellen adott vakcina.

**Magyarországon törvényileg van szabályozva az, hogy kinek milyen védőoltásokat kell megkapnia. Az oltásokat ez alapján is lehet csoportosítani:**

**1. Életkorhoz kötött kötelező oltások, kampányoltások:** Kötelező oltások azok, amiket már a szülőszobából kilépve (BCG = TBC oltás) folyamatos időközönként életkorhoz kötötten kapunk. Magyarországon az iskolába íratás feltétele az oltások megléte. Kampányoltásnak nevezzük azokat az emlékeztető oltásokat, amiket az iskolaorvostól kapunk meghatározott időközönként. Arról, hogy az adott oltásokat mikor kell megkapnunk, tájékozódhatunk az ÁNTSZ (NNK) adott évi oltásmódszertani levelében.

#### V. A 2020. ÉVI OLTÁSI NAPTÁR

Folyamatos oltások			
Oltás	Életkor		Megjegyzés
	Kötelező	Önkéntes	
BCG	0-4 hét		szülészeti intézményben
DTPa + IPV + Hib + PCV	2 hónap		
DTPa + IPV + Hib	3 hónap		
DTPa + IPV + Hib + PCV	4 hónap		
PCV	12 hónap		
Varicella	13 hónap		
MMR	15 hónap		
Varicella	16 hónap		
DTPa + IPV + Hib	18 hónap		
DTPa + IPV	6 év		
Kampányoltások			
Oltás	Kötelező	Önkéntes	Megjegyzés
MMR revakcináció	11 év		szeptember hónapban az általános iskolák VI. osztályában (6. évfolyamot végzők)
dTap emlékeztető oltás	11 év		október hónapban az általános iskolák VI. osztályában (6. évfolyamot végzők)
Hepatitis B	12 év		a 2019/2020. tanévben, március hónapban az általános iskolák VII. osztályában (7. évfolyamot végzők) II. oltása
			a 2020/2021. tanévben, szeptember hónapban az általános iskolák VII. osztályában (7. évfolyamot végzők) I. oltása
HPV		12 év (leányok)	a 2019/2020. tanévben, április hónapban az általános iskolák VII. osztályában (7. évfolyamot végzők) II. oltása
			a 2020/2021. tanévben, október hónapban az általános iskolák VII. osztályában (7. évfolyamot végzők) I. oltása

\* Az oltások végzésénél elsősorban nem az életkor, hanem az iskolai osztályok az irányadók  
 BCG = Bacillus Calmette-Guérin/tuberculosis elleni oltóanyag  
 DTPa = diftéria-tetanusz-acelluláris pertussis komponenseket tartalmazó oltóanyag  
 Hib = Haemophilus influenzae b elleni oltóanyag  
 IPV = inaktivált poliovírus vakcina  
 PCV13 = 13-valens konjugált pneumococcus vakcina  
 MMR = morbilli-mumpsz-rubeola elleni vakcina  
 dTap = diftéria-tetanusz-acelluláris pertussis komponenseket tartalmazó oltóanyag újraoltás  
 HPV = humán papillomavírus elleni oltóanyag  
 Varicella = bárányhimlő elleni vakcina

#### Oltási naptár a 2020. évi módszertani levélből

**2. Önkéntes oltások** Ezeket az oltásokat önkéntes alapon lehet megkapni. Ilyen például a HPV és az éves influenza oltás.

**3. Foglalkozáshoz kötött, utazáshoz kötött, megbetegedés veszélye esetén kötelező oltások:** Foglalkozáshoz kötött oltások érinthetik az állatokkal foglalkozó munkakörben dolgozókat (pl. állatorvosok) vagy akár a szakácsokat. Ők munkakörtől függően fokozottan ki vannak téve bizonyos betegségeknek így további oltásokra szorulnak. Az utazáshoz kötött oltások általában nem kötelezőek, de erősen ajánlottak. Ezek olyan betegségek ellen védenek meg minket, amelyek hazánkban lehet, hogy nem fordulnak elő, de utunk során veszélyeztethetnek minket. Emiatt mindig tájékozódjunk utazás előtt, hogy szükségünk van-e valamilyen oltásra! Bizonyos országokba csak abban az esetben lehet beutazni, ha valaki sárgaláz elleni védőoltásban részesült. Megbetegedés veszélye esetén is kötelező oltani, ilyen például a veszettség elleni oltás vagy a tetanusz vakcina.

## **Most térjünk át a kötelező védőoltásokra.**

### **A kötelező védőoltásoknak három fő célja van:**

- fertőzések és járványok megelőzése
- betegségek lefolyásának enyhítése
- és a nyájimmunitás kialakítása

**BCG vakcina:** TBC (tuberkulózis, magyarul: gümőkór) megelőzésére fejlesztették ki. A betegséget egy baktérium okozza. A betegség, amely leggyakrabban a tüdőt érinti, ahol a gümők megakadályozzák a normális tüdőfunkciót.

**DTPa oltás (diftéria - tetanusz - pertussis):** A vakcina három betegség ellen nyújt védelmet, diftéria (torokgyík), tetanusz (merevgörcs) és pertussis (szamárköhögés) ellen. Mindhárom kórokozó baktérium.

**IPV oltás (inaktivált poliovírus vakcina):** A járványos gyermekbénulást a poliovírus okozza ami megtámadja a központi idegrendszert. Mivel a kórokozó egy vírus, így antibiotikumok nem hatnak rá. Az esetek kis százalékában a vírus tartós bénulást képes okozni, ezért nagyon fontos, hogy az oltáshoz mindenki hozzájusson.

**Hib oltás (Haemophilus influenzae B típusa elleni oltás):** A Haemophilus influenzae egy cseppfertőzéssel terjedő baktérium, amelynek B típusa súlyos agyhártyagyulladást okozhat, főleg gyermekekben.

**PCV oltás (pneumococcus konjugált vakcina):** A Pneumococcus nevű baktérium által okozott legfontosabb és egyik legsúlyosabb betegség a tüdőgyulladás, amely legfőképpen kisgyermeket és időseket érint. Emellett agyhártyagyulladást is okozhat.

**MMR oltás (morbilli - mumps - rubeola):** Ez az oltás három betegség ellen nyújt védelmet: kanyaró (morbilli), mumpsz és rózsahimlő (rubeola) ellen. Mindhárom betegséget vírus okozza. A vakcina élő, de legyengített kórokozót tartalmaz. Bevezetésének köszönhetően megszűntek a nagy kanyarójárványok.

**Varicella oltás:** Nemrég került be a kötelező védőoltások közé a bárányhimlő elleni vakcina. A bárányhimlőt vírus okozza.

**Hepatitis B oltások:** A Hepatitis B egy vírus, amely májgyulladást okoz. Átvitele történhet vércsökkentménnyel (már ritka), szüléskor az anyából az újszülöttbe, tűszúrás által (egészségügyben dolgozók esetében vagy intravénás droghasználók körében) vagy szexuális úton. A fertőzés krónikus, ami azt jelenti, hogy teljes egészében nem gyógyítható meg.

## **A követhetőkben két választható védőoltásra szeretném felhívni a figyelmet**

**Influenza oltás:** Az influenza egy vírus által okozott megbetegedés. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) adatai szerint a szövődményekkel járó, súlyos, kórházi ápolást igénylő esetek száma évente 3-5 millió között van, s ezek közül 250-500 ezer sajnos halálos kimenetelű. Ezek elgondolkodtató számok egy oltással megelőzhető betegség esetében. A védekezés leghatékonyabb módja az évente ismételt influenza elleni oltás. Mivel minden évben az influenza vírusnak egy új, eltérő változata okozza a járványt, így sajnos minden évben új védőoltást kell kapnunk a megfelelő védelem érdekében. Érdemes magunkat még a szezon kezdete előtt beoltatni, hiszen így az oltás már az esetleges betegséghullám kialakulása előtt védetté tesz minket.

**Humán Papillóma Vírus elleni oltóanyag:** A HPV ellen többféle oltóanyag is létezik, amelyek közül a legmodernebb GARDASIL nevű oltóanyag, a humán papillóma vírus 9 típusa (6-os, 11-es, 16-os, 18-as, 31-es, 33-as, 45-ös, 52-es, 58-as) ellen véd. Fiúknál és lányoknál 9 éves kortól alkalmazható. HPV által okozott betegségek a méhnyakot, a szeméremtestet, hüvelyt, valamint a végbélnyílást érintő rákmegelőző elváltozások és rosszindulatú daganatok. A vakcinák terápiás

célra nem alkalmasak! A védőoltás a rendszeres méhnyakrákszűrést nem helyettesíti! A HPV védőoltás 2014 óta 12 éves lányok esetében kötelezően felajánlandó védőoltás. A szülők kérhetik lány gyermekük számára az oltást térítésmentesen. Az idősebb korosztályok esetén, akiket korábban nem oltottak be, választható és térítésköteles. Ettől függetlenül természetesen fiúknak is javasolt az oltás, hiszen a vírus mindkét nemben képes elváltozásokat okozni.

### **Végezetül ejtsünk néhány szót a nyájimmunitásról!**

A legtöbben egészséges immunrendszerrel rendelkezünk, de vannak olyanok, akik valamilyen immunhiányos állapotban szenvednek. Ilyen embereknek sajnos a legtöbb oltást nem adhatjuk be, hiszen ezek súlyos szövődményeket okoznának.

Képzeljünk el egy olyan társadalmat, ahol a népesség alig, vagy rosszabb esetben egyáltalán nincs beoltva egy betegség ellen. Ilyenkor, ha megjelenik a kórokozó, mind az egészséges, mind az immunhiányos emberek hamar és nagy számban betegszenek meg. Belátható, hogy ez egy társadalom számára egy nemkívánatos dolog, hiszen a legtöbb betegség súlyos szövődményekkel és bizonyos esetekben akár halállal is járhat.

Most képzeljünk el egy társadalmat, ahol a népesség magas százaléka oltásokkal fel lett készítve egy kórokozó megjelenésére. Ilyen esetben ha meg is jelenik a kórokozó, nem tud terjedni, hiszen a népesség már immunis a betegségre. Ezt akkor tudjuk elérni, ha minden olyan ember megkapja az oltásokat, akik ezt megkaphatják. Ebben az esetben azok is védelmet élveznek, akik immunhiányos állapotuk miatt nem kaphattak oltást, mert a körülöttük élő emberek védettségükkel megvédik őket is.

Tehát immunizálással nem csak magunkat védjük, hanem azokat is, akik valamilyen okból nem részesülhettek oltásban. Emiatt van az, hogy egy oltás elutasítása nem csupán egyéni döntés. Aki a vakcináció mellett dönt az nem csak önmagát, hanem az egész társadalmat védi!

Mivel Magyarországon bizonyos védőoltásokat életkorhoz kötötten kötelezően megkapunk, mi az utóbbi kategóriába tartozunk. Fontos megemlíteni, hogy ezt az állapotot csak úgy tudjuk fenntartani, ha az oltásokat továbbra is mindenki megkapja!