

Nobelprislektionen 2018

Bildspelsmanus – Medicinpriset 2018

Nobelpriset i fysiologi eller medicin

- Nobelpriset i fysiologi eller medicin är ett av de fem priser som instiftades av Alfred Nobel och delas ut den 10 december varje år.
- Innan Alfred Nobel dog den 10 december 1896, skrev han i sitt testamente att den största delen av hans förmögenhet skulle användas till ett pris till ”dem, som hafva gjort menskligheten den största nytta”. Ett av de fem prisen skulle gå till ”den som har gjort den viktigaste upptäckten i fysiologins eller medicinens område.”



Vilka belönas med medicinpriset?

- Nobelpriset i fysiologi eller medicin ges alltså till personer som antingen gjort en upptäckt som handlar om att förstå hur organismer fungerar eller hittat ett botemedel för någon sjukdom.
- Här är May-Britt Moser i sitt labb. Genom experiment på råttor har hon och Edvard Moser upptäckt en celltyp i hjärnan som är viktig för att avgöra var man befinner sig. De har också funnit att dessa celler samarbetar med olika nervceller i hjärnan som hjälper oss att navigera. May-Britt Moser har varit med om att upptäcka och beskriva en sorts hjärnans gps-system. Andra medicinpris har getts till:
- Francis Crick, James Watson och Maurice Wilkins, för förståelse och beskrivning av DNA-molekylens struktur 1962.
- Alexander Fleming, Ernst Chain och Howard Florey fick priset 1945 för upptäckten av penicillinet och dess bakteriedödande effekt.



Medicinpriset 2018

- Medicinpriset 2018 handlar om ett nytt sätt att behandla cancer.
- Genom att förstärka vårt immunsystems egen förmåga att angripa tumörceller har årets Nobelpristagare kommit på en ny princip för cancerbehandling.



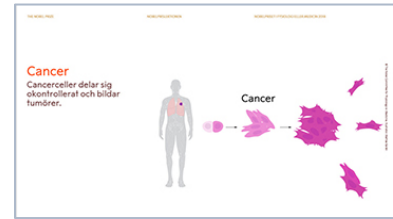
2018 års medicinpristagare

- Båda gjorde sina upptäckter i början av 1990-talet. Båda har personliga erfarenheter av anhöriga som drabbats av cancer.
- James P. Allison, kommer från Alice, Texas, USA.
- Tasuku Honjo, kommer från Kyoto, Japan.



Cancer

- Att bota cancer är en stor utmaning.
- Cancer är ett samlingsnamn för flera olika sjukdomar.



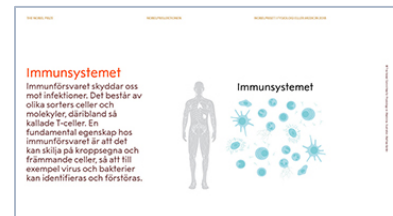
Behandlingsmetoder

- Behandling av cancer vilar på tre pelare; kirurgi, strålning och läkemedelsbehandling. Fler behandlingsmetoder behövs.
- Genom att förstärka vårt eget immunförsvars förmåga att angripa främmande celler, till exempel virus, bakterier och cancerceller, har Allison och Honjo upptäckt och utvecklat en ny cancerbehandling.



Immunsystemet

- Alla däggdjur inklusive vi människor har ett komplext immunsystem som kan skilja mellan våra egna friska celler och det som är främmande, såsom virus, bakterier eller cancerceller.
- Viktiga celler i vårt immunförsvar är en sorts vita blodkroppar som kallas för T-celler, man kan säga att de agerar poliser som cirkulerar runt i kroppen och letar efter fienden, till exempel cancerceller.
- T-cellerna har receptorer (proteiner) på ytan som känner igen och binder till främmande ämnen (som ett rymdskepp som dockar till en rymdstation). T-cellerna bekämpar till exempel virus och bakterier. De kan agera likt ett inre mänskligt SWAT-team. För att detta inte ska gå överstyr har forskare tidigare upptäckt att det även finns proteiner som fungerar som bromsar och motverkar aktiveringen av immunförsvaret. Genom detta system kan immunförsvaret reglera så att enbart de främmande ämnena förstörs och inte kroppens egna friska celler.



James P. Allisons upptäckt

- Allison studerade ett tidigare känt receptorprotein på T-cellernas yta och upptäckte att det fungerar som en bromspedal.
- Han utvecklade en antikropp som slog ut bromsarna (proteinet), han blockerade immunförsvarets bromsmekanism så att T-cellerna aktiveras fullt ut.
- 1994 gjordes de första experimenten med de här antikropparna på möss, mössen med cancer blev botade. 2010 publicerades en viktig klinisk studie där man såg goda resultat även på patienter med melanom (en sorts hudcancer).



Tasuku Honjos upptäckt

- Årets andra pristagare, Honjo, upptäckte ett okänt protein som fanns på T-cellerna yta. Efter en rad med experiment kunde han och hans medarbetare förklara proteinets funktion. Det visade sig att även detta protein hade en bromsande inverkan på immunförsvaret i likhet med det protein som Allison arbetat med.
- Honjos och andra forskargrupper utförde djurförsök som visade att blockering av detta protein hade lovande resultat vid cancerbehandling. Nästa steg blev att utveckla en behandling för cancerpatienter.
- 2012 genomfördes en klinisk studie med mycket goda resultat på flera olika cancersjukdomar inklusive melanom.



Nyttan

- Nu har vi ytterligare ett sätt att behandla cancer och genom att kombinera detta med traditionell cancerbehandling kan vi bota flera cancerfall.

