1. **GAIA: Sarrera**

**Erantzun immunea:** Lehenik antzeman eta gero honi eraso egiten zaio.HISTORIA

* Baztangak kutxatzen zituen indibidua guztiak gaixotzen ziren. Lesioak sortutako kostrak txikitu. lehortu, hauts bihurtu eta inhalatu egiten zituzten.
* Edward Jennerrek ikusi zuen behiak jeisten zituzten emakumeak azal hobea eta ederragoak zirela. Emakume hauek xixku batzuk izan zitzaketen eskuetan baina etzuten baztanga hartzen.

 Emakume hauen lesio hartatik linfa hartu eta umetxo bati sartu zion → Sukarra hartu ta pixkat gaixotu → Baztangarekin kontaktuan etzen gaixotu.

* Jennerrek behietatik eratorritako txertoa zuenez Pasteurrek bere omenean Vaccine hitzan erabili zuen. Virusa ahuldu egiten da eta pazienteak ez du gaixotasuna garatuko, baina bai immunitatea lortu.

 Oiloekin bakterioak denbora luzez egon ziren kontaktauan, eta hauek ahulduta zeuden → Etziren gaixotu. Bakterio osasuntsuak sartu→ Etziren gaixotu.

* Txertoei esker baztangaren bakterioa ez dago ingurunean, gaixotasuna desagertu da.
* Metchinikoff-ek esan zuen organismoan agente arrotza sartzean bertako zelulek hartu eta suntsitzen dutela esan zuen. Gafozitosia sistema immunearen oinarritzat hartu zuen.
* Behring eta Kitasato antitoxinak aurkitu. Tetano gaixotasunean bakterio batzuek toxinak jariatzen dituzte. Gaixoaren odoleko likidoan (seruma zelula gabe) badaude substantzia batzuk immunitatea ematen zutenak, eta beste indibiduo bati sartuz indibiduoa etzen gaixotzen. Gero jakin dugu Antitoxinak=Antigorputzak.

 Humorala= Antigorputzak eragiten dutena.

* Mikroorganismo bat eta sueroa gehitzen baziren leukozitoak erraxago barneratzen zuten mikroorganismoa. Badago zerbait fagozitosia erraxten dutenak, opsonina izena dute. Opsoninak antigorputzak izango dira. Mikroorganismo bat antigorputzez estalia badago opsonizatua dagoela esaten da.
* Richet eta Portierrek anafilaxia azaldu (erreakzio immune bortitza, sistema immunea gogor aktibatzen denean). Normalean substantzia inokuoa da berez.

 Pirquetek alergia definitu zuen. Indibiduo batzuetan kaltegarria ez den substantzia bat sartzean sistema immunearen aktibatze leuna.

* Tisliusek serumean zeuden proteina batzuk antigorputzak berak zirela egiaztatu zuen. Gamma globulinak.
* 1948an zelula plasmatikoak dira antigorputzak ekoizten dituzten zelulak.
* 1969 1969an Gerald Edelmanen immunoglobulina baten (antigorputz) sekuentzia osoa lortu zuen.
* 1957 urtean Frank Macfarlane Burnetek hautespen klonalaren teoria prposatu zuen. Indibiduo batek hainbat eta hainbat linfozito ekoizten ditu eta azkenean ekoizten dituen linfozito horietatik bakarren bat hautatzen da. Ekoizten ditugun linfozito asko suntsituko dira autoerreaktiboak direlako. Antigenoa sartzean, horrentzako espezifikoa den linfozitoak antzeman eta hori ugaritu egiten da.
* 1975ean Milstein eta Kohlerrek antigorputz monoklonalaak ekoizten lehenak izan ziren. Zelula bakar batetatik eratorritako antigorptuzak dira. Zelula plasmatikoekin lan egiteko zelula mieloide (minbizi zelula hilezgaitzak)n batzuekin fusionatu zituzten ez hiltzeko, era hortara antigorputzak kte ekoizzten dituzten zelulak ditugu. Antigenoa gehitu, dagokion zelularekin batu, eta honela zelula bakar hori isolatuko da. Espezifikotasun altua dute, antigorputz horiek antigeno bakar batekin lotzen da.
* 1976 Tonegawak deskribatu zuen antigorputzen geneen berantolamendua, indibiduo batek hainbeste antigorputz mota ekoizteko era azaltzen zuena. Geneak zatikatuta daudenez, zati hauen arteko antolakuntza arabera produktu ezberdinak lortu.