

Els cereals

6è A i B
Curs 13-14

Morfologia dels cereals

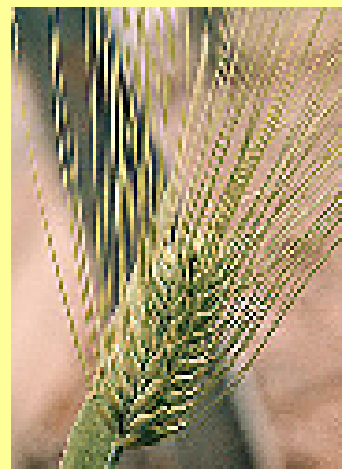
Els **cereals** són plantes herbàcies monocotiledònies de cycle vegetatiu anual que comprenen vàries espècies com el blat, la civada, l'arròs, el sègol, el blat de moro, el sorgo i el mill.



Els cereals pertanyen a la família de les gramínies, que es caracteritzen per un tronc amb estructura de canya, amb espiga o panícula que proporciona uns grans o llavors que s'utilitzen per a l'alimentació tant humana como animal, essent un dels principals productes per a la dieta alimentària mundial.



Els cereals que tenen inflorescències en panícula són: l'arròs, el sorgo, la civada i el mill.



Els que tenen inflorescència en espiga són: el blat, l'ordi i el sègol.

Creixement dels cereals

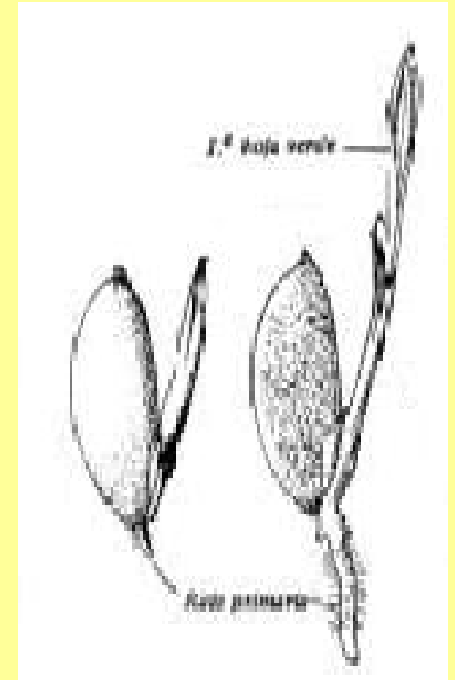
Període vegetatiu

El gra de cereal, en contacte amb la humitat del sòl, s'infla i comença a germinar.

Li comencen a sortir la primera arrel i la primera fulla, un temps després van apareixent arrels secundàries i més fulles.

A mesura que la planta va creixent, surten els fillols del brot principal.

Una mata de cereals està formada pel brot principal i per diversos fillols.



Període reproductiu

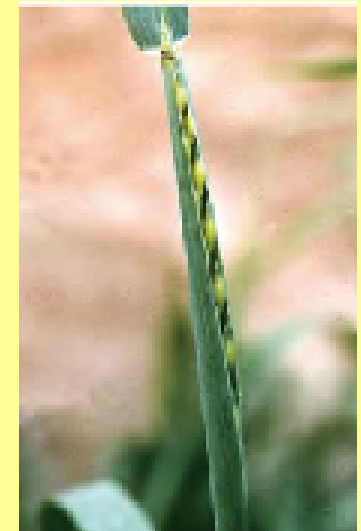
Durant el període reproductiu es desenvolupen les tiges.

La tija dels cereals està formada per un nus i un entrenús. En els nusos s'hi insereixen les fulles.



En aquest període s'inicia el canoneig, és a dir la formació de l'espiga.

Quan la planta ha començat a canonar es desenvolupa molt de pressa i la inflorescència creix a l'interior de les fulles fins que surt a l'exterior.



Període de formació i maduració del gra

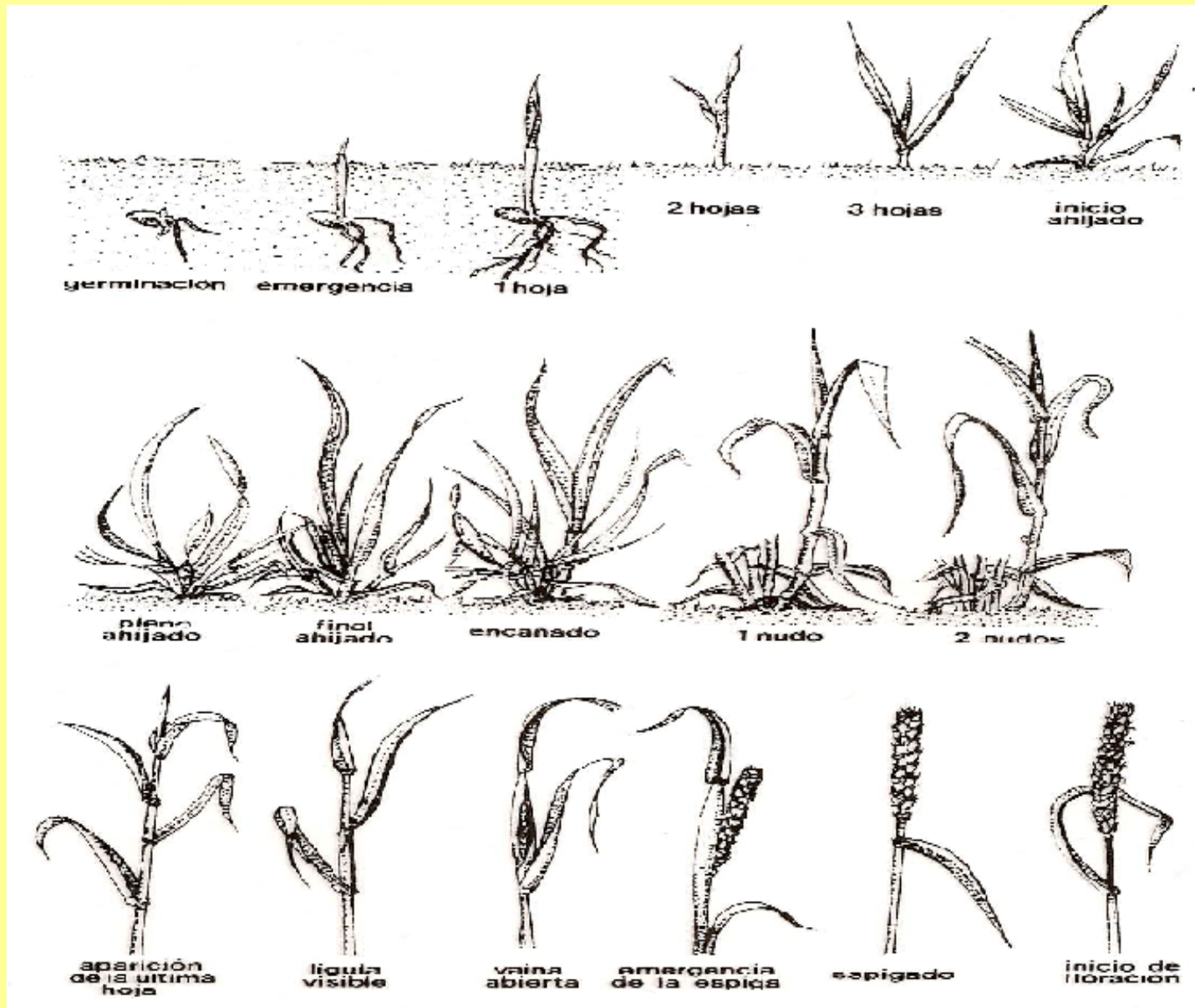
El període de formació i maduració del gra s'inicia el moment en què surten, a l'exterior, les espigues.

A partir de llavors, l'espiga continua pujant i separant-se de la darrera fulla.

Els grans s'inflen, es fan més rics en midó i maduren fins que arriba el moment de la collita.



Cicle biològic dels cereals



Utilització dels cereals: el gra i la palla

El gra

Els cereals es cultiven pel seu gra que serveix, bàsicament, per a l'alimentació humana i animal, però també té diversos usos industrials.



Per a la nutrició humana, es tracta d'un producte que ens aporta energia, proteïnes, minerals i vitamines.

La transformació industrial dels cereals permet obtenir-ne cervesa i diverses begudes alcohòliques i, sobretot, extreure'n midó del qual en deriva un nombre indefinit de productes. Actualment dels cereals s'obté biocombustible.

La palla



La palla s'obté després de separar el gra de la resta de tiges i fulles de la planta del cereal.

L'interès de la palla és molt inferior al del gra, però la quantitat que se'n produeix i els diversos usos a què es pot destinar fan que es tracti d'un subproducte sovint molt valuós.

S'usa, a les granges, per a fer el jaç, sobretot als cavalls, ovelles, vaques... També s'empra, juntament amb el pinso, com aliment del bestiar remugador.



El blat

El blat és un cereal del gènere *Triticum*, la llavor del qual es fa servir d'aliment, d'aquest gra mòlt s'obté la farina amb la que s'elaboren multitud d'aliments com el pa, la pasta, les galetes, la sèmola...

El gra de blat conté una part de la proteïna que es diu gluten. El blat és un aliment ric en potassi, ferro, fòsfor, magnesi i vitamines del grup B i E.

La presència en la nostra dieta d'aliments amb alt valor energètic como el blat i altres cereals afavoreix el manteniment de les funcions vitals.



Tipus de blat

L'espelta és una espècie de blat que es diferencia d'aquest perquè té la clofolla més difícil d'eliminar però alhora té un major contingut en carbohidrats, proteïnes, minerals i fibra que el blat corrent.

El blat Kamut és una varietat de blat antiga i carregada d'excel·lents propietats nutricionals, és més dolç que el blat convencional, característica que el fa més agradable al paladar. També té una elevada quantitat de minerals, en especial de seleni, zinc i magnesi.

El blat xeixa és l'espècie de blat més cultivada a tot el món. També es coneix com blat tendre o blat tou en oposició al blat dur. És més resistent a les baixes temperatures que les altres espècies de blat.



Característiques del BLAT DE MORO

El blat de moro, és originari de les zones tropicals de Centre Amèrica i era una aliment bàsic del Maies i els inques.

També és cultiva a la comunitat de Castellà i Lleó, la província de Girona i Albacete.

A les extenses i fèrtils planes de la vall del Danubi ocupa una gran superfície de producció

Avui dia és el tercer cereal amb més cultiu.

La farina de blat de moro és molt apreciada pel ús de la rebosteria i pels arrebossats, per la pasta de les croquetes, però **no** per fer el pa.

El blat de moro per a crispetes té més proteïnes i es cullen secs.

Per al consum en fresc el blat de moro té un contingut elevat de sucres que li dóna un gust dolç.



Propietats del BLAT DE MORO

- Ideal pel consum a nens i esportistes.
- Per les persones celíaques.
- Baixa el colesterol i la tensió de la sang .
- Ajuda a prevenir el càncer i és molt diürètic.
- És una bona font d'energia.
- Excel·lent nutrient.



Característiques del SÈGOL

A diferència de l'ordi i el blat, que van ser domesticats, el sègol apareix en un principi com a mala herba del cultius anteriors. En lloc d'eliminar-la, els pobles la van adoptar com a cultiu.

La planta és originària del sud -oest Asiàtic. A l'any 3.000a.de C. el seu cultiu s'estén per Europa.

Té alt contingut en potassi i una alta aportació en fibra, sovint és de color i sabor més fort.

El pa de sègol es pot coure al forn durant tant de temps com es vulgui, perquè no se crema.

És aprofitat sobretot com a aliment del bestiar (pinsos) i també en la fabricació de destil·lats com el whisky i el vodka.



Propietats del SÈGOL

- És un bon aliment per prevenir el càncer .
- La seva fibra afavoreix el trànsit intestinal.
- Molt útil pel cor i pulmons.
- Tolerat pels diabètics.
- Puja els nivells energètics i millora al·lèrgies.
- Recomanat per problemes circulatoris.



Característiques del SORGO O MELCA

Actualment el sorgo és el principal gra a algunes parts d'Àfrica, Àsia, Índia i Xina que es consumeix com a dieta humana.

És utilitzat com a ingredient per a la preparació de diversos plats tradicionals, com a truites i per acompanyar carn o verdures.

S' utilitza també com alimentació animal, en la producció de farratges i pinso, també per l'elaboració de begudes alcohòliques.

La seva resistència a la sequera i a la calor el fa un cultiu molt important a les regions àrides.

Actualment cada vegada és més usat en la producció de biodièsel, sent amb el blat de moro, el blat i l'ordi dels millors candidats.



Propietats del SORGO O MELCA

- No conté gluten.
- És apte per persones celíaques i diabètiques.
- Té propietats homeopàtiques i antidiarreiques.
- És una font d'energia per l'organisme.
- Aporta alts nivells de vitamina E i B, fòsfor, calci i fibra.
- El seu valor energètic és un poc inferior al blat de moro.



Característiques de la CIVADA

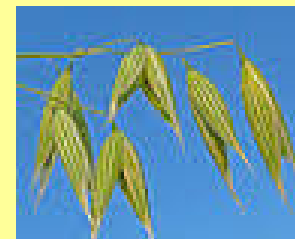
En català no hem de confondre la civada (avena en castellà) amb l'ordi (cebada en castellà).

El seu cultiu s'ha estès arreu del món, avui en dia el trobam al centre d'Europa.

Ha estat el cereal per excel·lència de pobles vigorosos i forts, com el escocesos o els irlandesos.

És un dels cereals més ric en proteïnes, greixos, hidrats de carboni, vitamina B1 i minerals. Si es combina amb llegums les seves proteïnes són equiparables a les de la carn, el peix o els ous.

La civada es considera un cereal d'estació freda, és molt exigent amb aigua.



Propietats de la CIVADA

- Resol problemes de l'aparell digestiu, falta de gana
- Protegeix les caries i la descalcificació dels ossos.
- Font d'energia per rendir intel·lectual i físicament.
- Ajuda a millorar el trànsit intestinal.
- Equilibra l'organisme.
- És molt preventiva a moltes malalties.



Característiques de L'ARRÒS



La Xina és el primer productor d'arròs del **món**.

També és cultiva arròs a Catalunya, Andalusia i Itàlia.

L'arròs és un aliment bàsic en moltes dietes dels països asiàtics.
Tenim l'arròs blanc i l'integral.

El component més bo és el midó, un tipus d'hidrat de carboni.

Conté proteïnes i vitamines B1, B2 i B3.

L'arròs és el cereal més equilibrat i de millor assimilació per l'organisme.

Funciona com a reserva energètica i aporta sensació de sacietat.

Existeixen més de 1000 varietats i no és al·lèrgic.

És adequat per realitzar nombrosos plats en la cuina internacional.

Propietats L'ARRÒS

- Els celíacs i els diabètics ho poden consumir.
- Al seu interior es troben les vitamines i minerals.
- Ideal pel restrenyiment, per la diarrea.
- És ric en magnesi fòsfor ferro calci i en vitamina B.
- Ajuda a reduir el colesterol i la tensió arterial.
- L' arròs integral ajuda a perdre pes i és ideal per fer dietes.



Característiques del MILL

El mill és un cereal i aliment bàsic per a milions de persones d'Àfrica, l'Índia i la Xina.

És ric en proteïnes i minerals entre ells destaquen el fòsfor, el ferro, el magnesi i el calci.

Amb aquest cereal no es pot fer pa, per tant és ideal per fer farinetes i tortes.

Un cop cuit pot servir d'acompanyament, inclús es pot fer una bona crema per esmorzar i fer bones croquetes.



Propietats del MILL

- Cereal sense gluten.
- Recomanable en casos de fatiga, falta d'ànim, menstruacions abundants, estres, enforteix els cabells, la pell, les ungles i les dents.
- Molt energètic, concentrat i digestiu.
- És molt bo pels esportistes.
- Ideal per a dietes vegetarianes i celíiaques.
- Apropiat per les dones embarassades i període de lactància.



Característiques de L'ORDI

Prové d'Etiòpia i el sud est d'Àsia, on es cultiva des de fa més de 10.000 anys, però s'han trobat restes d'ordi per a consum humà en poblacions neolítiques.

Pels grecs i els romans era el gra bàsic i es considerava un aliment fonamental per als atletes que atribuïen a la seva fortalesa al seu consum. Als romans es coneixien pel nom de “hordearii” que vol dir “el que mengen ordi.”

S'ha fet servir per alimentar persones i animals, també per a la indústria (fabricació de cervesa i de licors).

La palla d'ordi s'utilitza com a jaç pels animals.

Té un bon contingut en vitamines, minerals i proteïnes.



Propietats de L'ORDI

- Redueix el risc de càncer.
- Protector davant problemes cardiovasculars.
- Millora l'organisme per convalescències i persones grans.
- Evita la deshidratació.
- Excel·lent reductor del colesterol a la sang.
- Gran quantitat de fibra i per tant, regulador del trànsit intestinal.



Aquest treball ha estat realitzat en sessions d'agrupaments flexibles pels alumnes de 6è A i 6è B

David Acedo
Leyre Aguilera
Laia Delgado
Joan Espínola
Patrick Font
Paula Fornés
Mateu Gomila
Júlia González
Yolanda Hernández
Toni Hidalgo
Irene Jiménez
Alvaro Jiménez
Jaume López
Víctor Martín
Valeria Matamalas
Enric Morata
Andrea Moreno
Alícia Obrador
Roberto Pascual
Ruben Pastor
Oslainy Piloto
Nadal Pons
Pau Ramis
Jaume Rigo
Sergi Rubio
Toni Vaquer

Cristina Adamuz
Raquel Agueda
Óscar Álvaro
Sebastià Amer
Laia Catasús
Laia Coll
Jorge Colom
Marta Dato
Elihu García
Toni Jiménez
Marina Juncosa
Marina Lomas
Marina Martín
Paula Martorell
Jaume Martorell
Pau Mateu
Francesc Meca
Javier Nadal
Pau Picó
Glòria Pons
Ángel Ramis
Carmen Ramos
Paula Reus
Joan Riusech
Sebastià Rosselló
Marc Vázquez
Andrés Zarza



Morfologia dels cereals

Els **cereals** són plantes herbàcies monocotiledònies de cycle vegetatiu anual que comprenen vàries espècies com el blat, la civada, l'arròs, el sègol, el blat de moro, el sorgo i el mill.



Els cereals pertanyen a la família de les gramínies, que es caracteritzen per un tronc amb estructura de canya, amb espiga o panícula que proporciona uns grans o llavors que s'utilitzen per a l'alimentació tant humana como animal, essent un dels principals productes per a la dieta alimentària mundial.



Els cereals que tenen inflorescències en panícula són: l'arròs, el sorgo, la civada i el mill.



Els que tenen inflorescència en espiga són: el blat, l'ordi i el sègol.

Creixement dels cereals

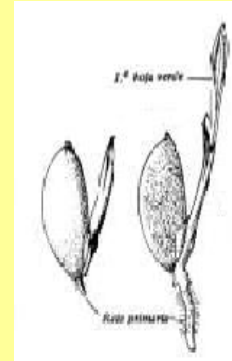
Període vegetatiu

El gra de cereal, en contacte amb la humitat del sòl, s'infla i comença a germinar.

Li comencen a sortir la primera arrel i la primera fulla, un temps després van apareixent arrels secundàries i més fulles.

A mesura que la planta va creixent, surten els fillols del brot principal.

Una mata de cereals està formada pel brot principal i per diversos fillols.



Període reproductiu

Durant el període reproductiu es desenvolupen les tiges.

La tija dels cereals està formada per un nus i un entrenús. En els nusos s'hi insereixen les fulles.



En aquest període s'inicia el canoneig, és a dir la formació de l'espiga.

Quan la planta ha començat a canonar es desenvolupa molt de pressa i la inflorescència creix a l'interior de les fulles fins que surt a l'exterior.



Període de formació i maduració del gra

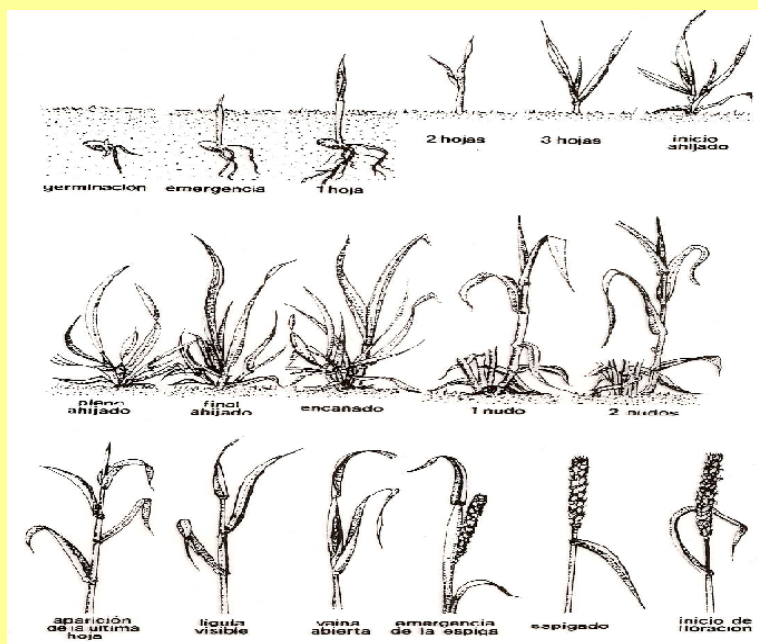
El període de formació i maduració del gra s'inicia el moment en què surten, a l'exterior, les espigues.

A partir de llavors, l'espiga continua pujant i separant-se de la darrera fulla.

Els grans s'inflen, es fan més rics en midó i maduren fins que arriba el moment de la collita.



Cicle biològic dels cereals



Utilització dels cereals: el gra i la palla

El gra

Els cereals es cultiven pel seu gra que serveix, bàsicament, per a l'alimentació humana i animal, però també té diversos usos industrials.



Per a la nutrició humana, es tracta d'un producte que ens aporta energia, proteïnes, minerals i vitamines.

La transformació industrial dels cereals permet obtenir-ne cervesa i diverses begudes alcohòliques i, sobretot, extreure'n midó del qual en deriva un nombre indefinit de productes. Actualment dels cereals s'obté biocombustible.

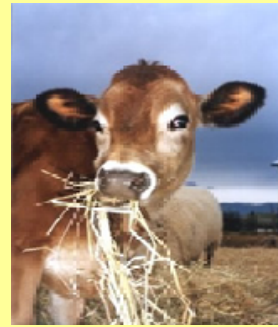
La palla



La palla s'obté després de separar el gra de la resta de tiges i fulles de la planta del cereal.

L'interès de la palla és molt inferior al del gra, però la quantitat que se'n produeix i els diversos usos a què es pot destinar fan que es tracti d'un subproducte sovint molt valuós.

S'usa, a les granges, per a fer el jaç, sobretot als cavalls, ovelles, vaques... També s'empra, juntament amb el pinso, com aliment del bestiar remugador.



El blat

El blat és un cereal del gènere *Triticum*, la llavor del qual es fa servir d'aliment, d'aquest gra molt s'obté la farina amb la que s'elaboren multitud d'aliments com el pa, la pasta, les galetes, la sèmola...

El gra de blat conté una part de la proteïna que es diu gluten.

El blat és un aliment ric en potassi, ferro, fòsfor, magnesi i vitamines del grup B i E.

La presència en la nostra dieta d'aliments amb alt valor energètic como el blat i altres cereals afavoreix el manteniment de les funcions vitals.



Tipus de blat

L'espelta és una espècie de blat que es diferencia d'aquest perquè té la clofolla més difícil d'eliminar però alhora té un major contingut en carbohidrats, proteïnes, minerals i fibra que el blat corrent.

El blat Kamut és una varietat de blat antiga i carregada d'excel·lents propietats nutricionals, és més dolç que el blat convencional, característica que el fa més agradable al paladar. També té una elevada quantitat de minerals, en especial de seleni, zinc i magnesi.

El blat xeixa és l'espècie de blat més cultivada a tot el món. També es coneix com blat tendre o blat tou en oposició al blat dur. És més resistent a les baixes temperatures que les altres espècies de blat.



Característiques del BLAT DE MORO

El blat de moro, és originari de les zones tropicals de Centre Amèrica i era una aliment bàsic del Maies i els inques.

També és cultiva a la comunitat de Castellà i Lleó, la província de Girona i Albacete.

A les extenses i fèrtils planes de la vall del Danubi ocupa una gran superfície de producció

Avui dia és el tercer cereal amb més cultiu.

La farina de blat de moro és molt apreciada pel ús de la rebosteria i pels arrebossats, per la pasta de les croquetes, però **no** per fer el pa.

El blat de moro per a crispetes té més proteïnes i es cullen secs.

Per al consum en fresc el blat de moro té un contingut elevat de sucres que li dóna un gust dolç.



Propietats del BLAT DE MORO

- Ideal pel consum a nens i esportistes.
- Per les persones celíaqes.
- Baixa el colesterol i la tensió de la sang .
- Ajuda a prevenir el càncer i és molt diürètic.
- És una bona font d'energia.
- Excel·lent nutrient.



Característiques del SÈGOL

A diferència de l'ordi i el blat, que van ser domesticats, el sègol apareix en un principi com a mala herba del cultius anteriors. En lloc d'eliminar-la, els pobles la van adoptar com a cultiu.

La planta és originària del sud -oest Asiàtic. A l'any 3.000a.de C. el seu cultiu s'estén per Europa.

Té alt contingut en potassi i una alta aportació en fibra, sovint és de color i sabor més fort.

El pa de sègol es pot coure al forn durant tant de temps com es vulgui, perquè no se crema.

És aprofitat sobretot com a aliment del bestiar (pinsos) i també en la fabricació de destil·lats com el whisky i el vodka.



Propietats del SÈGOL

- És un bon aliment per prevenir el càncer .
- La seva fibra afavoreix el trànsit intestinal.
- Molt útil pel cor i pulmons.
- Tolerat pels diabètics.
- Puja els nivells energètics i millora al·lèrgies.
- Recomanat per problemes circulatoris.



Característiques del SORGO O MELCA

Actualment el sorgo és el principal gra a algunes parts d'Àfrica, Àsia, Índia i Xina que es consumeix com a dieta humana.

És utilitzat com a ingredient per a la preparació de diversos plats tradicionals, com a truites i per acompanyar carn o verdures.

S'utilitza també com alimentació animal, en la producció de farratges i pinso, també per l'elaboració de begudes alcohòliques.

La seva resistència a la sequera i a la calor el fa un cultiu molt important a les regions àrides.

Actualment cada vegada és més usat en la producció de biodièsel, sent amb el blat de moro, el blat i l'ordi dels millors candidats.



Propietats del SORGO O MELCA

- No conté gluten.
- És apte per persones celíaqües i diabètiques.
- Té propietats homeopàtiques i antidiarriqües.
- És una font d'energia per l'organisme.
- Aporta alts nivells de vitamina E i B, fòsfor, calci i fibra.
- El seu valor energètic és un poc inferior al blat de moro.



Característiques de la CIVADA

En català no hem de confondre la civada (avena en castellà) amb l'ordi (cebada en castellà).

El seu cultiu s'ha estès arreu del món, avui en dia el trobam al centre d'Europa.

Ha estat el cereal per excel·lència de pobles vigorosos i forts, com el escocesos o els irlandesos.

És un dels cereals més ric en proteïnes, greixos, hidrats de carboni, vitamina B1 i minerals. Si es combina amb llegums les seves proteïnes són equiparables a les de la carn, el peix o els ous.

La civada es considera un cereal d'estació freda, és molt exigent amb aigua.



Propietats de la CIVADA

- Resol problemes de l'aparell digestiu, falta de gana
- Protegeix les caries i la descalcificació dels ossos.
- Font d'energia per rendir intel·lectual i físicament.
- Ajuda a millorar el trànsit intestinal.
- Equilibra l'organisme.
- És molt preventiva a moltes malalties.



Característiques de L'ARRÒS

La Xina és el primer productor d'arròs del **món**.

També és cultiva arròs a Catalunya, Andalusia i Itàlia.

L'arròs és un aliment bàsic en moltes dietes dels països asiàtics.
Tenim l'arròs blanc i l'integral.

El component més bo és el midó, un tipus d'hidrat de carboni.

Conté proteïnes i vitamines B1, B2 i B3.

L'arròs és el cereal més equilibrat i de millor assimilació per l'organisme.

Funciona com a reserva energètica i aporta sensació de sacietat.

Existeixen més de 1000 varietats i no és al·lèrgic.

És adequat per realitzar nombrosos plats en la cuina internacional.



Propietats L'ARRÒS

- Els celíacs i els diabètics ho poden consumir.
- Al seu interior es troben les vitamines i minerals.
- Ideal pel restrenyiment, per la diarrea.
- És ric en magnesi fòsfor ferro calci i en vitamina B.
- Ajuda a reduir el colesterol i la tensió arterial.
- L' arròs integral ajuda a perdre pes i és ideal per fer dietes.



Característiques del MILL

El mill és un cereal i aliment bàsic per a milions de persones d'Àfrica, l'Índia i la Xina.

És ric en proteïnes i minerals entre ells destaquen el fòsfor, el ferro, el magnesi i el calci.

Amb aquest cereal no es pot fer pa, per tant és ideal per fer farinetes i tortes.

Un cop cuit pot servir d'acompanyament, inclús es pot fer una bona crema per esmorzar i fer bones croquetes.



Propietats del MILL

- Cereal sense gluten.
- Recomanable en casos de fatiga, falta d'ànim, menstruacions abundants, estres, enforteix els cabells, la pell, les ungles i les dents.
- Molt energètic, concentrat i digestiu.
- És molt bo pels esportistes.
- Ideal per a dietes vegetarianes i celíiaques.
- Apropiat per les dones embarassades i període de lactància.



Característiques de L'ORDI

Prové d'Etiòpia i el sud est d'Àsia, on es cultiva des de fa més de 10.000 anys, però s'han trobat restes d'ordi per a consum humà en poblacions neolítiques.

Pels grecs i els romans era el gra bàsic i es considerava un aliment fonamental per als atletes que atribuïen a la seva fortalesa al seu consum. Als romans es coneixien pel nom de "hordearii" que vol dir "el que mengen ordi."

S'ha fet servir per alimentar persones i animals, també per a la indústria (fabricació de cervesa i de licors).

La palla d'ordi s'utilitza com a jaç pels animals.

Té un bon contingut en vitamines, minerals i proteïnes.



Propietats de L'ORDI

- Redueix el risc de càncer.
- Protector davant problemes cardiovasculars.
- Millora l'organisme per convalsències i persones grans.
- Evita la deshidratació.
- Excel·lent reductor del colesterol a la sang.
- Gran quantitat de fibra i per tant, regulador del trànsit intestinal.



**Aquest treball ha estat realitzat en sessions
d'agrupaments flexibles pels alumnes de 6è A i 6è B**

David Acedo
Leyre Aguilera
Laia Delgado
Joan Espínola
Patrick Font
Paula Fornés
Mateu Gomila
Júlia González
Yolanda Hernández
Toni Hidalgo
Irene Jiménez
Alvaro Jiménez
Jaume López
Víctor Martín
Valeria Matamalas
Enric Morata
Andrea Moreno
Alícia Obrador
Roberto Pascual
Ruben Pastor
Oslainy Piloto
Nadal Pons
Pau Ramis
Jaume Rigo
Sergi Rubio
Toni Vaquer

Cristina Adamuz
Raquel Agueda
Óscar Álvaro
Sebastià Amer
Laia Catasús
Laia Coll
Jorge Colom
Marta Dato
Elihu García
Toni Jiménez
Marina Juncosa
Marina Lomas
Marina Martín
Paula Martorell
Jaume Martorell
Pau Mateu
Francesc Meca
Javier Nadal
Pau Picó
Glòria Pons
Àngel Ramis
Carmen Ramos
Paula Reus
Joan Riusech
Sebastià Rosselló
Marc Vázquez
Andrés Zarza