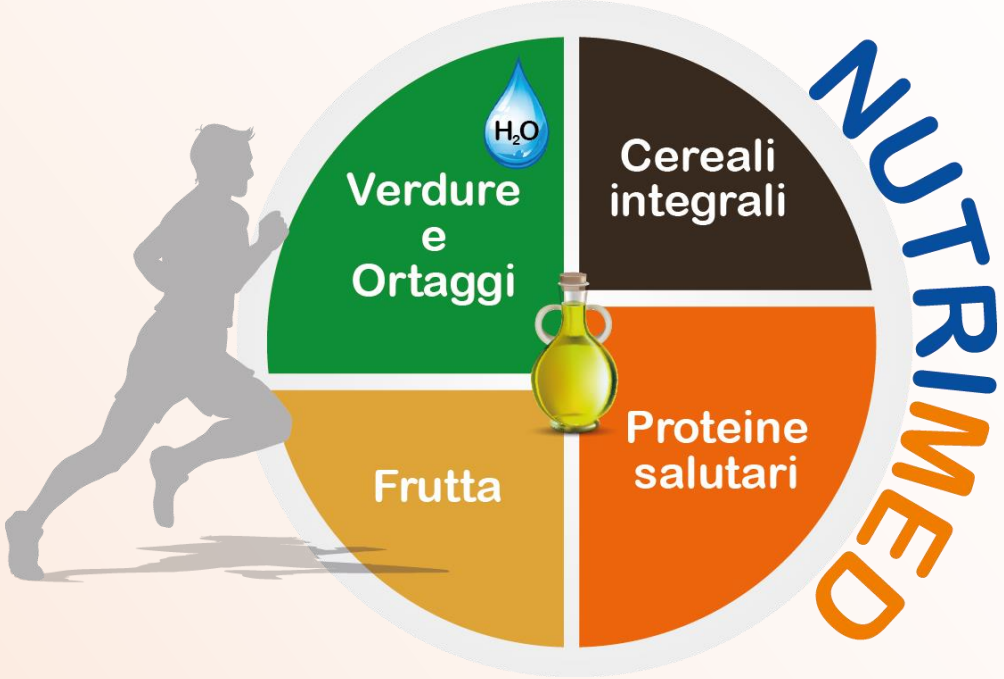
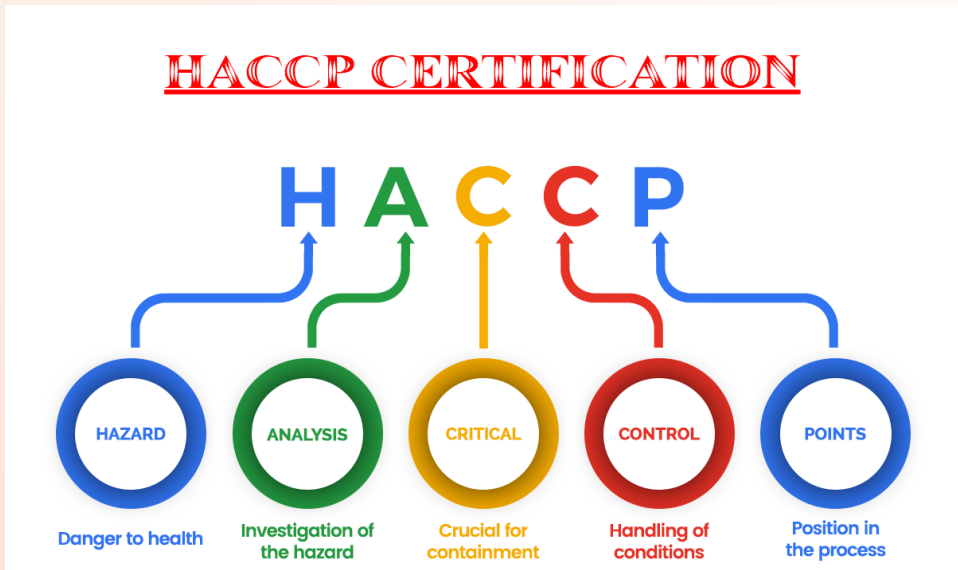
info: 328 8978236
Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

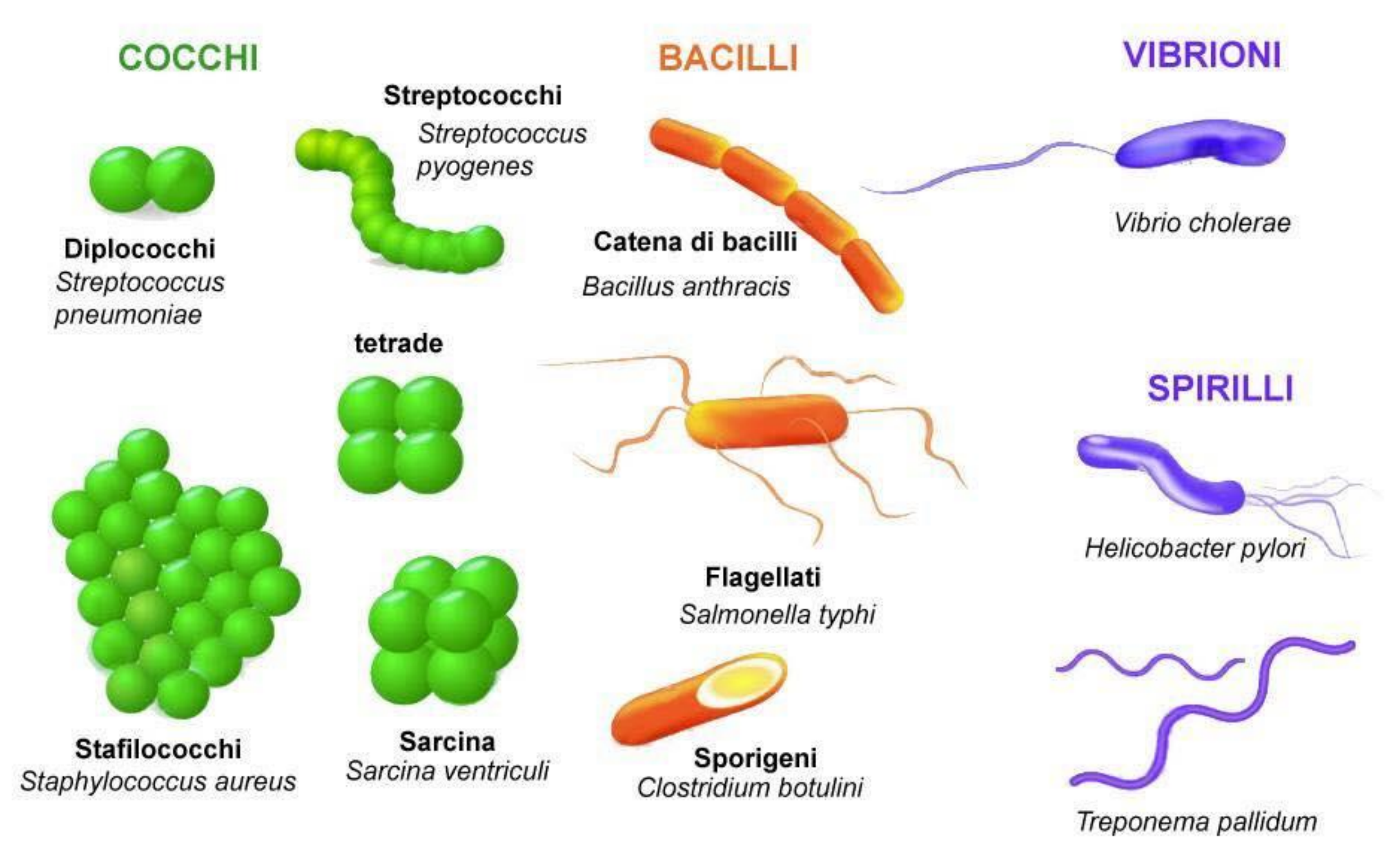




MICRORGANISMI

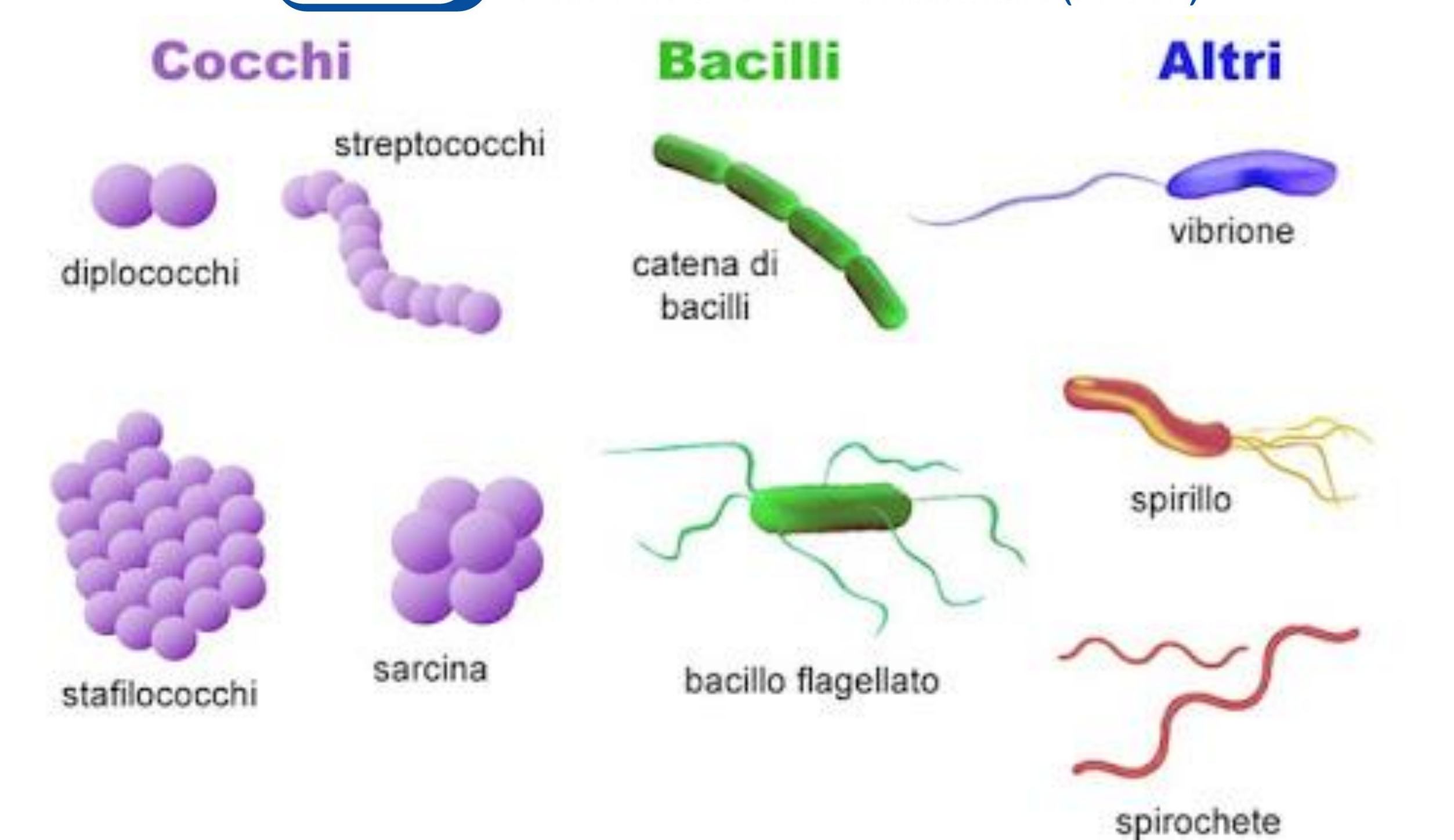
CICLO VITALE

1. NASCE
2. SI NUTRE
3. CRESCE
4. REAGISCE AGLI STIMOLI
5. SI RISPRODUCE
6. MUORE



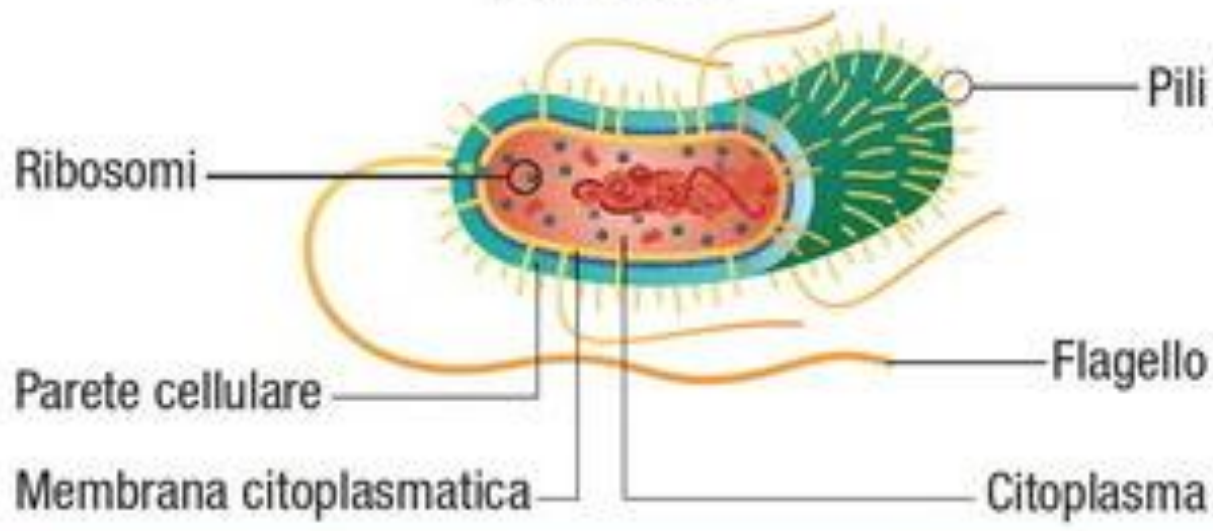
TIPI DI BATTERI

info: 328 8978236 Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

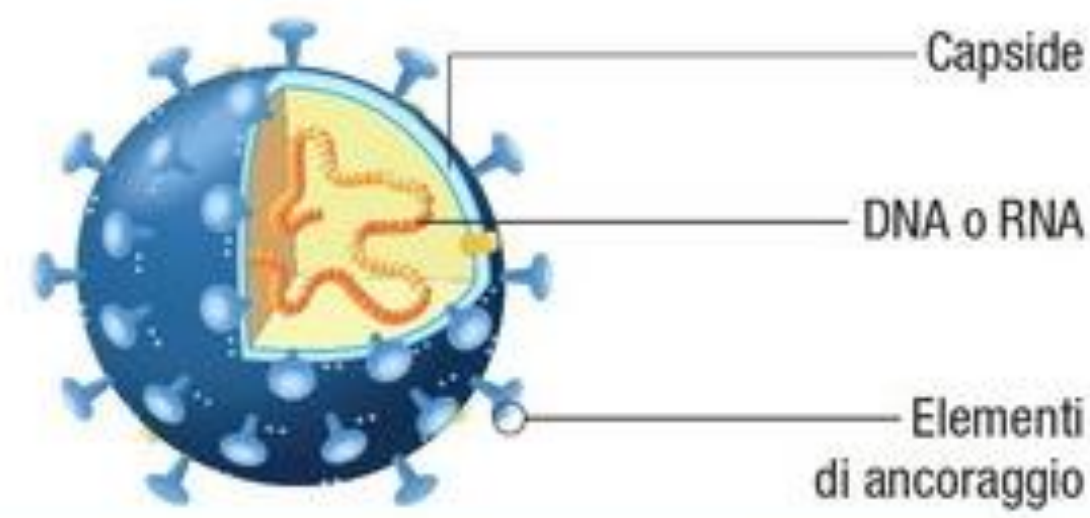


La differenza tra batterio e virus

Batteri



Virus



ELEMENTI IN COMUNE

- Infettano gli umani
- Contengono proteine e materiale genetico
- Si presentano in molte forme

CARATTERISTICHE DEI BATTERI

- **DIMENSIONE** 0,001 mm
- **TRATTAMENTO** Antibiotici
- **RIPRODUZIONE** Si autoriproducono
- **TIPOLOGIA** Sono organismi viventi

CARATTERISTICHE DEI VIRUS

- **DIMENSIONE** 0,000000001 mm
- **TRATTAMENTO** Antivirali
- **RIPRODUZIONE** Necessitano di un ospite per propagarsi
- **TIPOLOGIA** Non sono organismi viventi

info: 328 8978236 Gianluca Tiberino

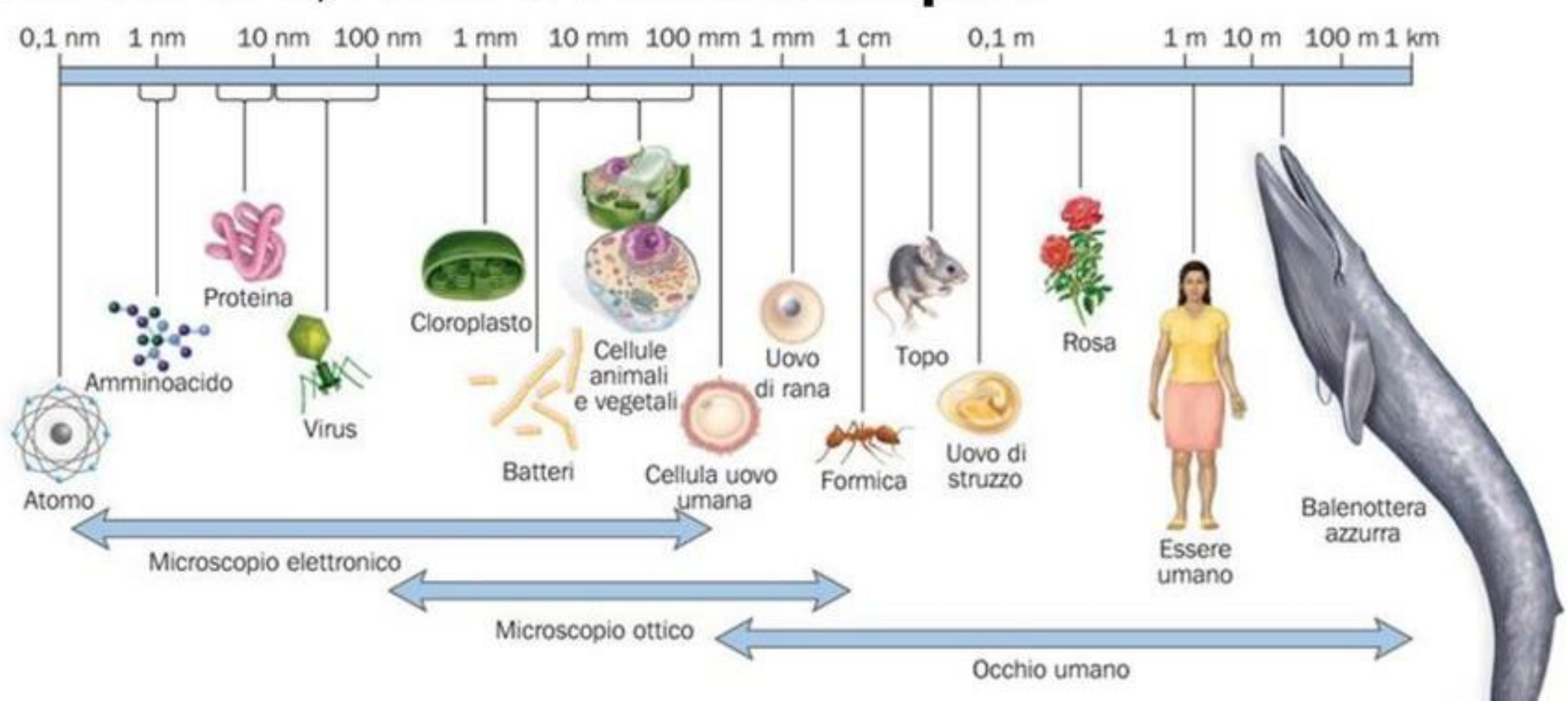
NUTRIMED

TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA

Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

Le cellule hanno piccole dimensioni

Lo strumento che ci consente di osservare le cellule più piccole di 0,1 mm è il **microscopio**.



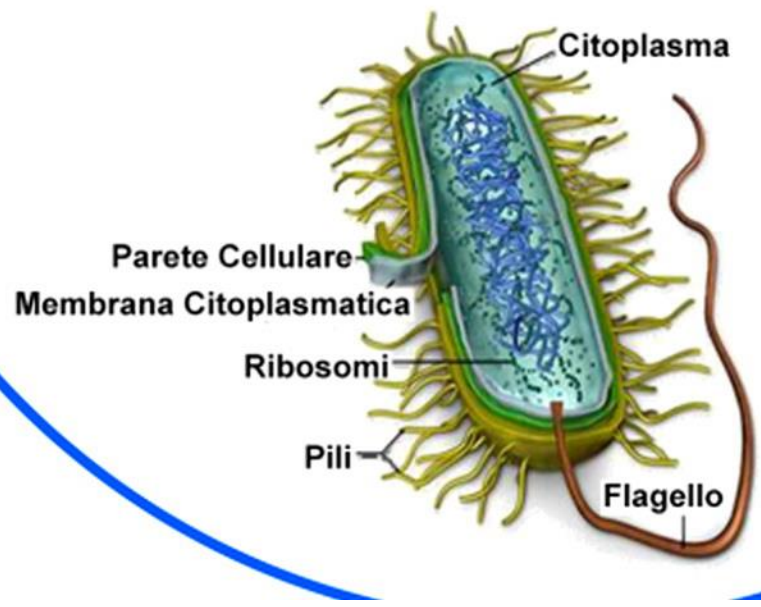
Batteri

Dimensione: 0.001 millimetri

Sono organismi viventi

Si autoriproducono

Trattati con antibiotici



infettano gli umani

si presentano in molte forme

contengono proteine e materiale genetico

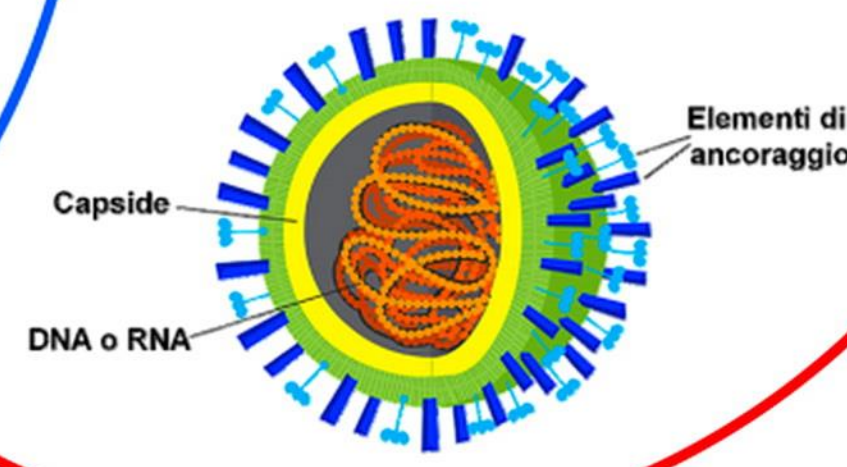
Virus

Dimensione: 0.00001 millimetri

Non sono organismi viventi

Necessitano di un ospite per propagarsi

Trattati con antivirali



info: 328 8978236

Gianluca Tiberino

NUTRIMED

TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA

Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

CELLULA | TESSUTI | ORGANI | APPARATI | ORGANISMO UMANO

NUTRIZIONE CELLULARE

CELLULA

PROCARIOTA — MONOLOCALE — PARETE, MEMBRANA CELLULARE, CITOPLASMA, DNA, RIBOSOMI,PILI

EUCARIOTA — VILLA — MEMBRANA CELLULARE, CITOPLASMA, NUCLEO, NUCLEOLO, DNA, MITOCONDRI, APPARATO DI GOLGI, RETICOLO ENDOPLASMATICO RUVIDO E LISCIO, LISOSOMI

CELLULA

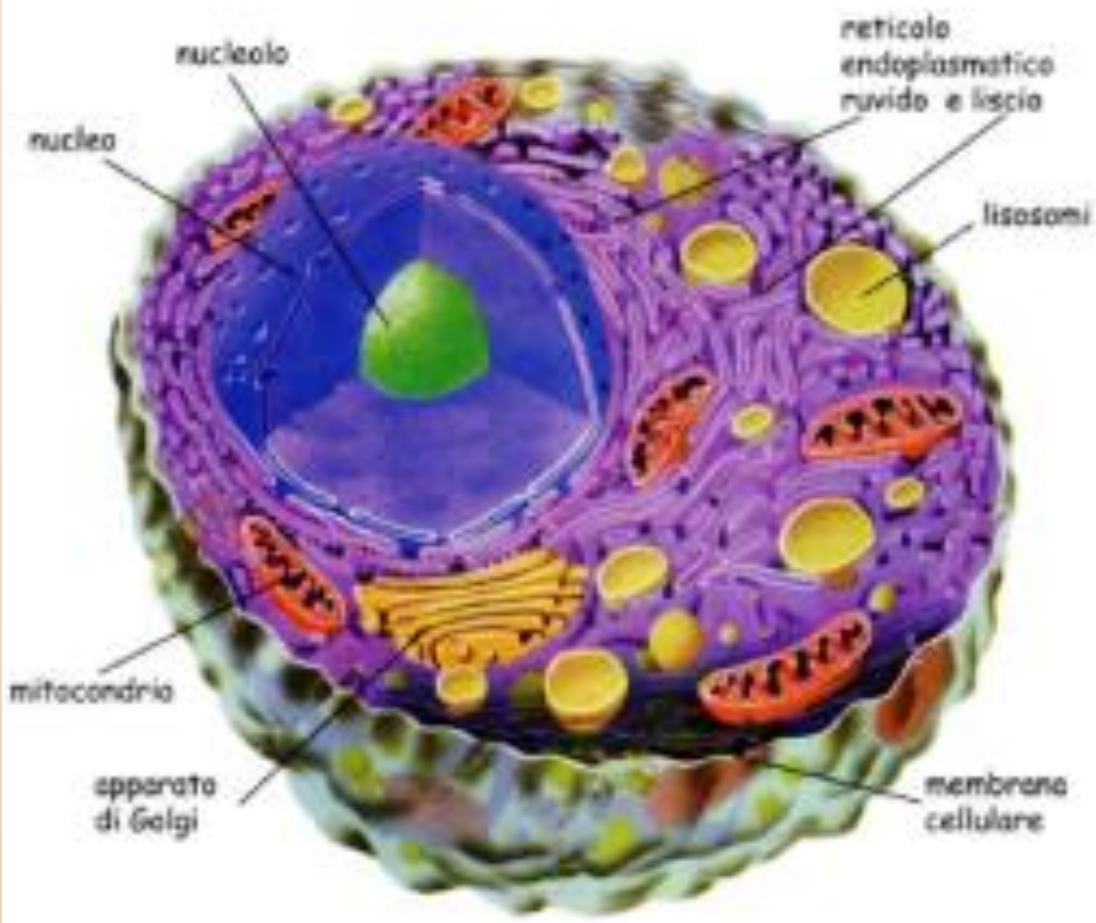
EUCARIOTA

ANIMALE — MEMBRANA CELLULARE, CITOPLASMA, NUCLEO, NUCLEOLO, DNA, MITOCONDRI, APPARATO DI GOLGI, RETICOLO ENDOPLASMATICO RUVIDO E LISCIO, LISOSOMI, VACUOLI

VEGETALE — PARETE CELLULARE, MEMBRANA, MEMBRANA NUCLEARE, CITOPLASMA, NUCLEO, NUCLEOLO, RIBOSOMI, DNA, MITOCONDRI, APPARATO DI GOLGI , RETICOLO ENDOPLASMATICO RUVIDO E LISCIO, VACUOLO, CLOROPLASTI

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

CELLULE EUCARIOTE



info: 328 8978236
Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

CELLULE PROCARIOTE

SENZA NUCLEO

MANCANO

Nucleo

Reticolo endoplasmatico

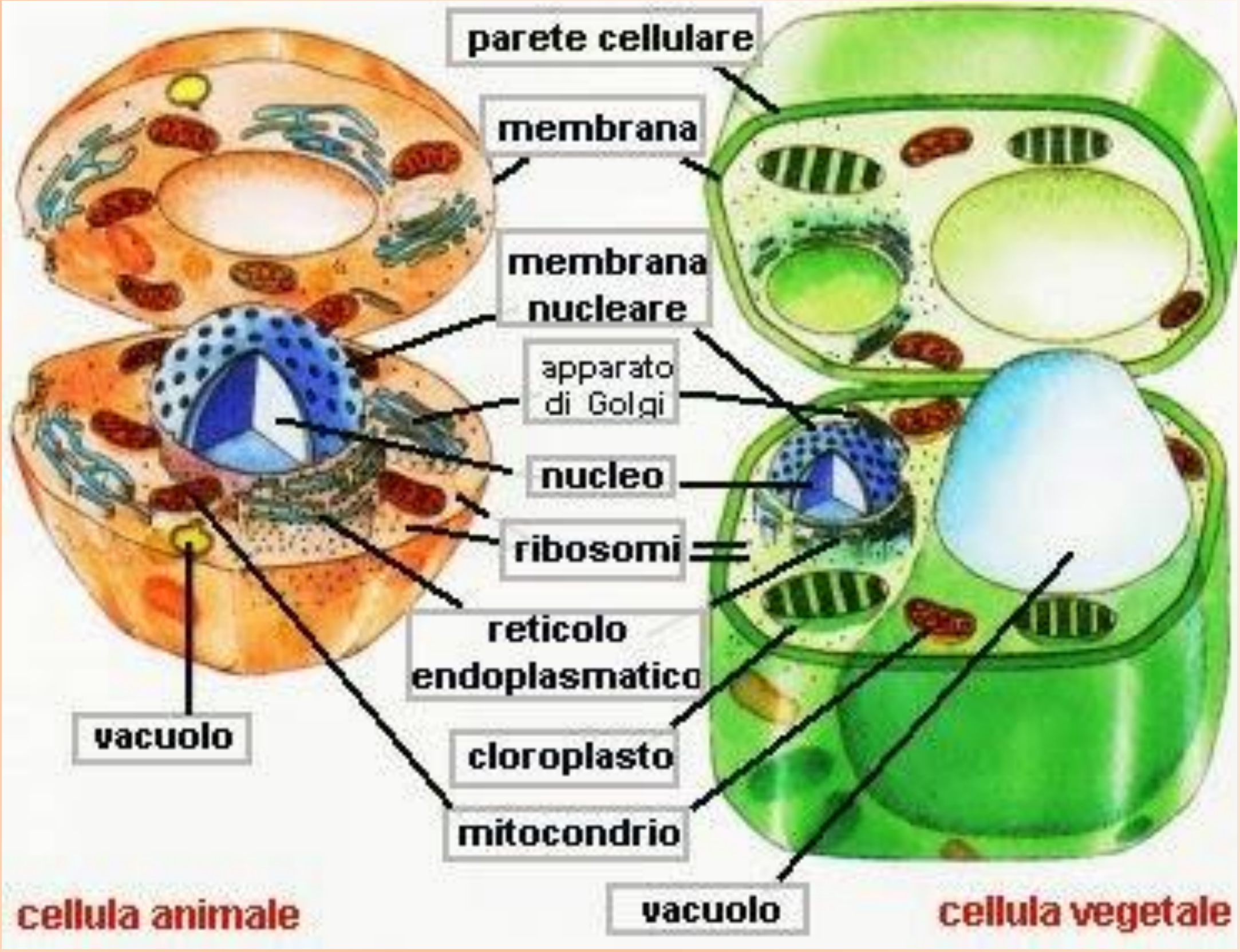
Apparato di Golgi

Mitocondri

SONO PROCARIOTI :

Batteri

Alghe azzurre
Gli organismi più antichi della Terra



CELLULA EUCARIOTA ANIMALE	CELLULA EUCARIOTA VEGETALE
1. 2. MEMBRANA CELLULARE 3. CITOPLASMA 4. VACUOLO 5. MITOCONDRIO 6. 7. APPARATO DI GOLGI 8. RETICOLO ENDOPLASAMTICO 9. NUCLEO – NUCLEOLO - DNA 10. RIBOSOMA 11. LISOSOMA 12. VESCICOLE	1. PARETE CELLULARE 2. MEMBRANA CELLULARE 3. CITOPLASMA 4. VACUOLO CENTRALE 5. MITOCONDRIO 6. CLOROPLASTI 7. APPARATO DI GOLGI 8. RETICOLO ENDOPLASMATICO 9. NUCLEO – NUCLEOLO – DNA 10. RIBOSOMA

PARETE CELLULARE	CELLULOSA - PROTEZIONESOSTEGNO
MEMBRANA CELLULARE	COMUNICAZIONE INTERNO/ESTERNO – PERMEABILE-SELETTIVA FOSFOLIPIDI + GLICOPROTEINE
CITOPLASMA	SOSTANZA INTERNO DI UNA CELLULA….PRESENZA DI ORGANULI
NUCLEO – NUCLEOLO - DNA	
MITOCONDRIO	CENTRALE ENERGETICA → GLICOLISI
RIBOSOMI	RNA → SINTESI DI PROTEINE
VACUOLO	SOSTANZE DI RISERVA/NOCIVE/METABOLITI/REGOLA IL CONTENUTO IDRICO
VESCICOLA	GEMMAZIONE → APPARATO DI GOLGI / RETICOLO ENDOPLASMATICO
LISOSOMA	ENZIMI DIGESTIVI
APPARATO DI GOLGI	FORMAZIONE DI GLICOPROTEINE
RETICOLO ENDOPLASAMTICO	REL → SINTESI FOSFOLIPIDI/GLICOPROTEINE RER → RIBOSOMI → VESCICOLE STACCANO → APPARATO DI GOGI → PROTEINE
PLASTIDI: CLOROPLASTI AMILOPLASTI CROMOPLASTI	ORGANULI CHE CONTENGONO: CLOROFILLA →FOTOSINTESI CLOROFILLIANA MATERIALE DI RISERVA → AMIDO SOSTANZE COLORATE → FUNZIONE DI SEGNALAZIONE IMPOLLINAZIONE

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

A	AUTOTROFO
E	ETEROTROFO
S	SAPROFITA = BATTERI PIANTA MARCIA = SI NUTRONO DI MATERIA ORGANICA MORTA O IN DECOMPOSIZIONE BATTERI – PROTOZOI - FUNGHI LICHENI (ALGHE + FUNGHI)
U	UNICELLULARE
PLU	PLURICELLULARE
P	PROCARIOTE = MONOLOCALE
EUC	EUCARIOTE = VILLA

SAPROFITA

CHE VIVONO IN SIMBIOSI NELL'INTESTINO
FLORA BATTERICA INTESTINALE + SINTESI DI VITAMINE E OLIGOELEMENTI

TUTTO PER IL BENESSERE INTESTINALE

I SAPROFITI IMPEDISCONO LA SOPRAVVIVENZA DEI BATTERI PATOGENI

VIT K – B12
ARGININA – GLUTAMMINA – CISTEINA
METABOLISMO:
A. BILIARI - BILIRUBINA

MODALITA' DI NUTRIMENTO: SI NUTRONO:

1. **AUTOTROFI**: DA SOLI (FOTOSINTESI - AUTONOMI)
   (sintetizzano le proprie sostanze nutritive → trasformano la sostanza inorganica → organica, che viene consumata dagli eterotrofi)

2. **ETEROTROFI**: DELL'ALTRO → SI NUTRONO E DIPENDONO → AUTOTROFO
   (devono assumere le sostanze nutritive GPL dai tessuti animali o vegetali)

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

info: 328 8978236
Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

5 REGNI

1 MONERA

A - U - P

ALGHE AZZURRE
CIANOBATTERE

E - U - P

BATTERI

2 PROTISTI

= ASSIMILABILI

A - U - EUC

ALGHE = PIANTE
DIATOMEE
FOTOSINTETICI

E - U - EUC

PROTOZOI = ANIMALI

S - E - U - EUC

SI NUTRONO PER
ASSORBIMENTO
= FUNGHI

3 ANIMALI

E - PLU - EUC

LICHENI =
ALGHE AZZURRE +
FUNGHI → SIMBIOSI

4 PIANTE

A - PLU - EUC

5 FUNGHI

E - PLU - EUC

MUFFE

E - PLU - EUC

LIEVITI

E - U - EUC

1 **MONERA** UNICELLULARE	**AUTOTROFI**	ALGHE AZZURRE	PROCARIOTE
1 **MONERA** UNICELLULARE	**ETEROTROFI**	BATTERI	PROCARIOTE
2 **PROTISTI** UNICELLULARE CONFINE PIANTE-ANIMALI-FUNGHI	**AUTOTROFI**	**FOTOSINTETICI** **ASS. PIANTE** ALGHE UNICELLULARI	EUCARIOTE CON NUCLEO
2 **PROTISTI** UNICELLULARE CONFINE PIANTE-ANIMALI-FUNGHI	**ETEROTROFI**	**PROTOZOI** **ASS. ANIMALI** **FUNGHI**	EUCARIOTE CON NUCLEO
2 **PROTISTI** UNICELLULARE CONFINE PIANTE-ANIMALI-FUNGHI	**SAPROFITI**	**NUTRONO** **MATERIA ORGANICA** **MORTA** **DDECOMPOSIZONE** **ASS. FUNGHI**	EUCARIOTE CON NUCLEO
3 **ANIMALI**	ETEROTROFI	PLURICELLULARE	EUCARIOTE
4 **PIANTE**	AUTOTROFI	PLURICELLULARE	EUCARIOTE
5 **FUNGHI**	**COMUNI** ETEROTROFI	PLURICELLULARE	EUCARIOTE
	LIEVITI ETEROTROFI	UNICELLULARE	EUCARIOTE
	MUFFE ETEROTROFI	PLURICELLULARE	EUCARIOTE

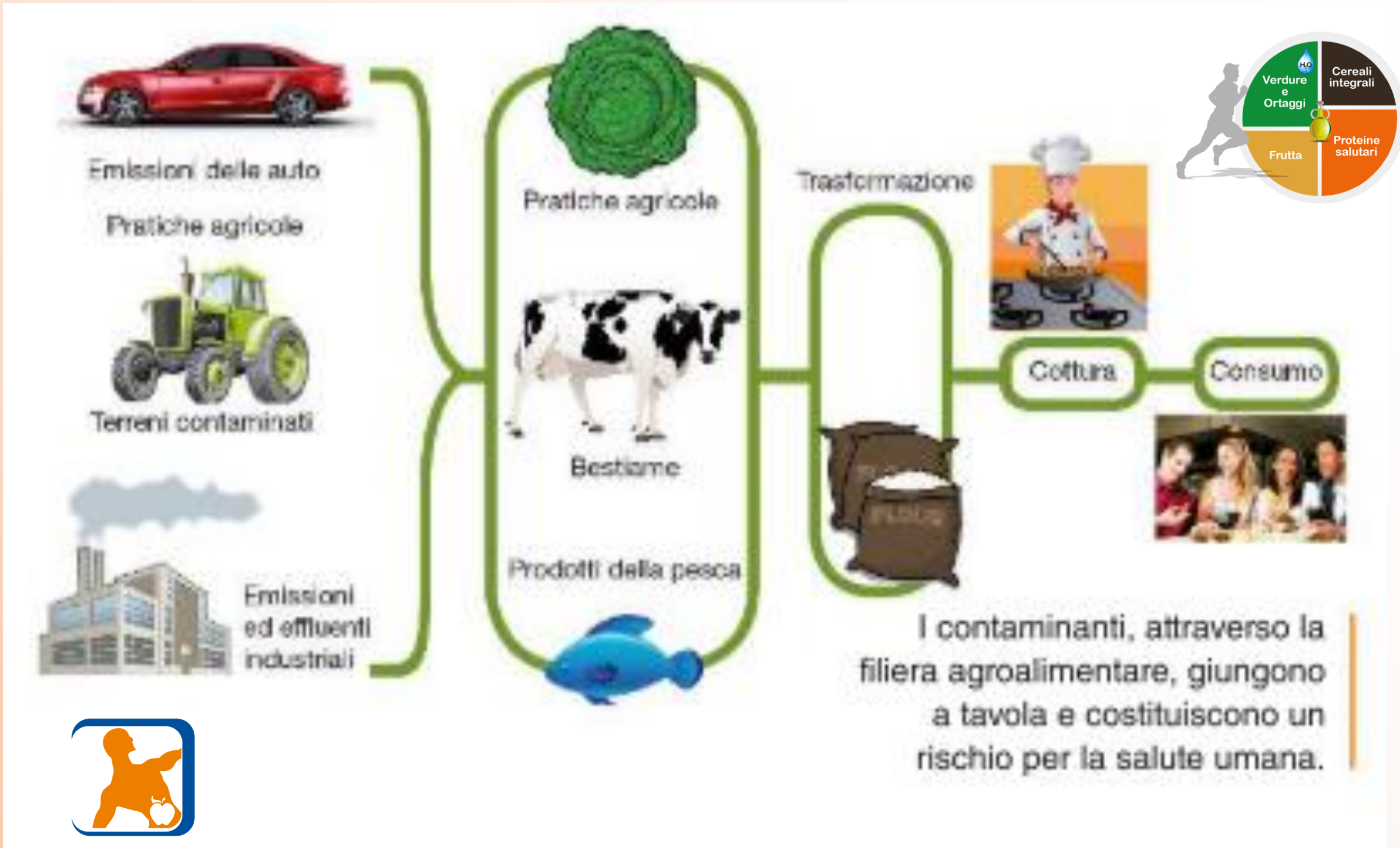
NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

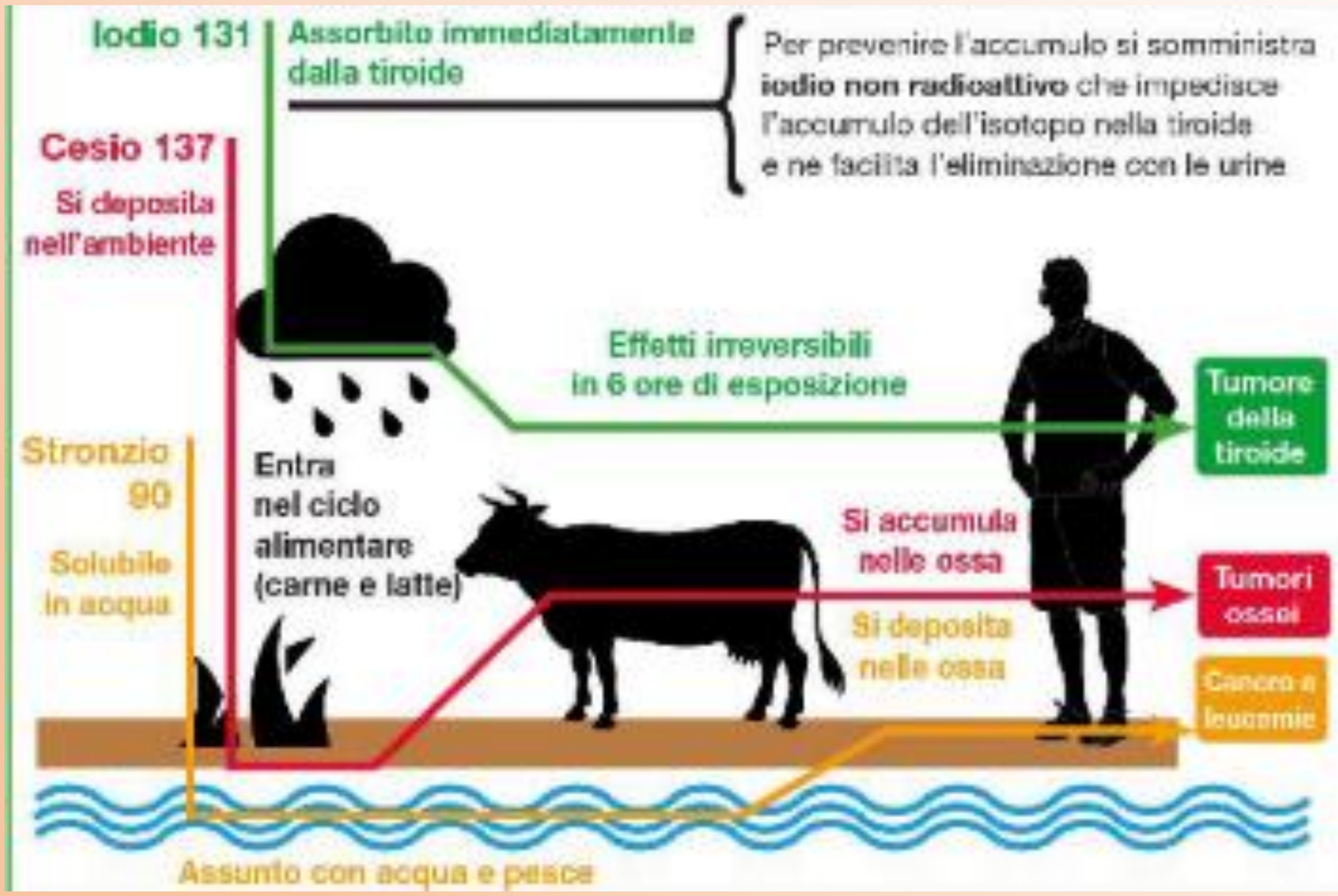
CONTAMINAZIONI	
FISICA	✓ CORPI ESTRANEI (polvere, plastica, monili, capelli, vetro) ✓ RESIDUI RADIOATTIVI (Iodio 131 tiroide, Cesio 137 ossa, Stronzio 90 cancro / leucemia)
BIOLOGICA	✓ MICRORGANISMI PATOGENI ✓ PARASSITOSI ✓ VIRUS

CONTAMINAZIONE CHIMICA		
➢ PESTICIDI (campo) ➢ FERTILIZZANTI (campo) ➢ ZOOFARMACI (animali)	➢ PIOMBO (Pb) ➢ MERCURIO (Hg) ➢ CADMIO (Cd) ➢ ALLUMINIO (Al)	➢ PCB (Policlorobifenili: vernici/isolanti/lubrificanti) DDT → mutagene /cancerogene ➢ IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici: (Combustione Benzopirene, Benzoantracene) → cancerogeno

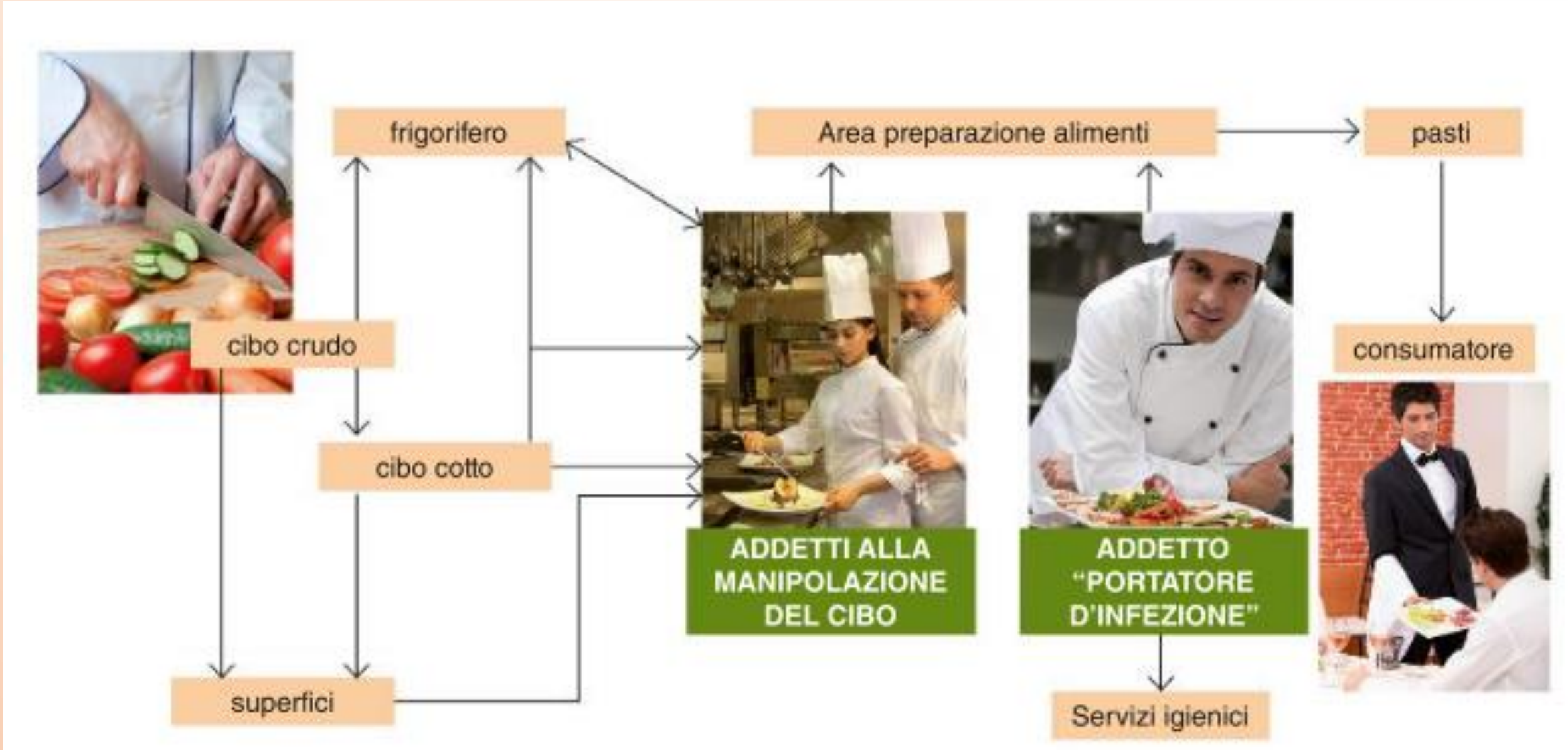
CONTAMINAZIONE CHIMICA E FISICA EFFETTI	
MUTAGENO	MODIFICA IL DNA
CANCEROGENO	INSORGENZA DI UN TUMORE / CANCRO
TERATOGENO	ALTERA LO SVILUPPO EMBRIONALE
INTOSSICAZIONI	
CRONICHE	SINTOMI SI MANIFESTANO A DISTANZA DI TEMPO
ACUTE	SINTOMI SI MANIFESTANO SUBITO DALL'INGESTIONE DI SOSTANZE TOSSICHE O VELENI

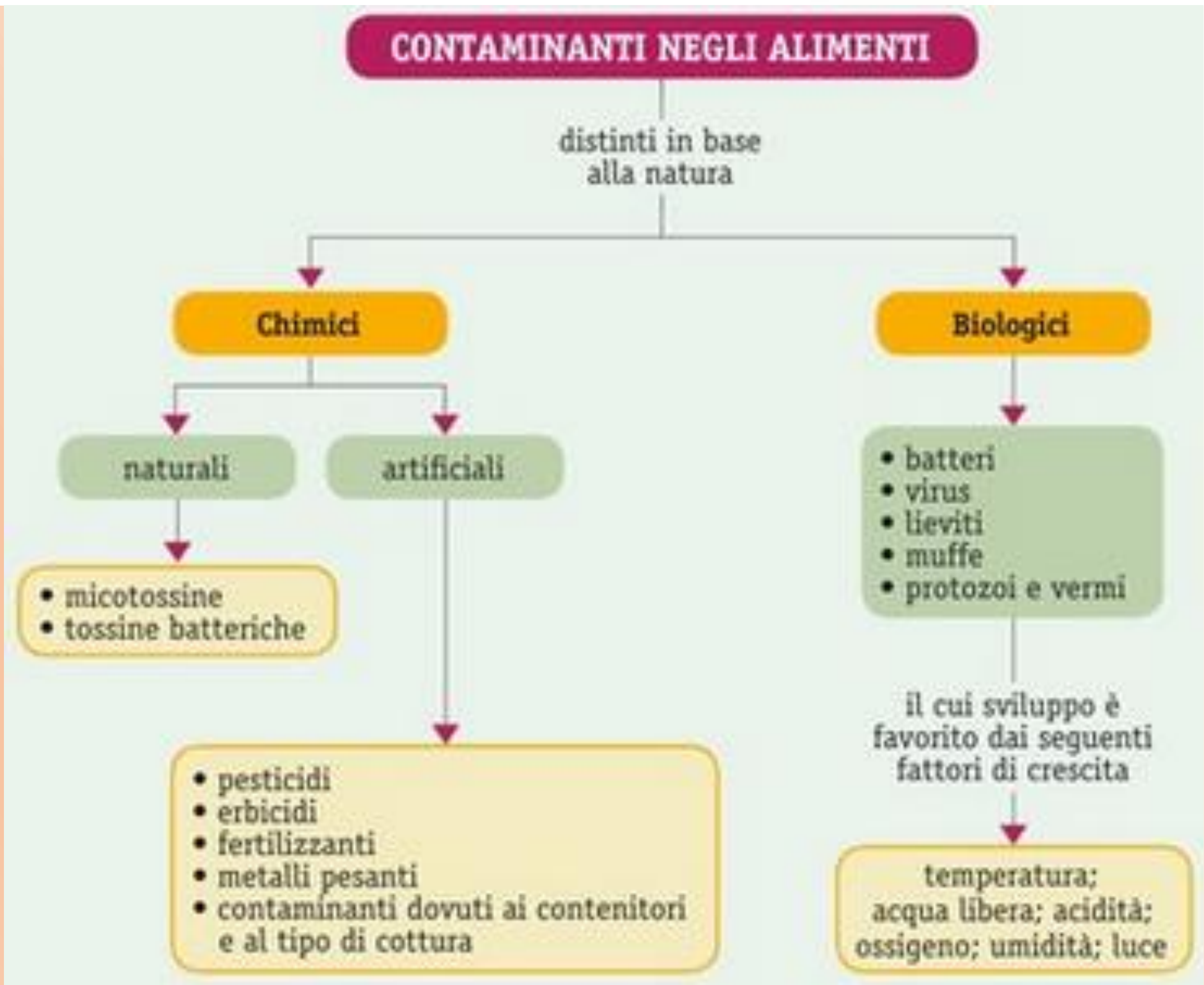
NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236





NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236





NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

CONTAMINAZIONE DIRETTA	UOMO MALATO UOMO SANO
CONTAMINAZIONE INDIRETTA	**VETTORI** → ANIMATI → INSETTI – RODITORI - ANIMALI **VEICOLI** → INANIMATI → SUOLO – ACQUA - ARIA
CONTAMINAZIONE CROCIATA ***CBT*** ***CARICA BATTERICA TOTALE***	CRUDO → COTTO TAGLIERE PESCE → TAGLIERE PANE – TAGLIERE CARNE

CONTAMINAZIONE PRIMARIA	IN PRODUZIONE → VEICOLI - VETTORI
CONTAMINAZIONE SECONDARIA	FASE DI LAVORAZIONE
CONTAMINAZIONE TERZIARIA	FASE DI CONSERVAZIONE/STOCCAGGIO
CONTAMINAZIONE QUATERNARIA	DURANTE IL CONSUMO → RISTORAZIONE COLLETTIVA

EPIDEMIOLOGIA	INSORGENZA DELLA MALATTIA
PROFILASSI	MISURE IGIENICO – SANITARIE BLOCCA LA DIFFUSIONE

VIRULENZA DEL MICRORGANISMO

CARICA MICROBICA

MOBILITA' MICROBICA

CONDIZIONE DELL'ORGANISMO

DIM
DOSE INFETTANTE MINIMA

$$VA = \frac{CM \times AM}{CA}$$

dove:

VA = velocità di comparsa dell'alterazione;

CM = carica microbica iniziale (quantità di microbi presenti);

AM = attività metabolica dei germi presenti;

CA = condizioni ambientali sfavorevoli allo sviluppo dei microrganismi.

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

MALATTIA MICROBICA DIPENDE DA DIVERSI FATTORI	
VIRULENZA DEL MICRORGANISMO	CAPACITA' DEL MICRORGANISMO DI PROVOCARE DANNI
CARICA MICROBICA	CONCENTRAZIONE DI MICRORGANISMI QUANTITA' DI TOSSINE
MOBILITA' MICROBICA	CAPACITA' DI DIFFUSIONE DEI MICROBI E TOSSINE
CONDIZIONE DELL'ORGANISMO	CAPACITA' DI RISPOSTA ALL'ATTACCO MICROBICO DIPENDE DALLA SALUTE DEL SOGGETTO
CONCENTRAZIONE DEI MICRORGANISMI	DIM DOSE INFETTANTE MINIMA SUPERANDO QUESTO LIMITE = MALATTIA LA DIM DIPENDE DALLO STATO DI SALUTE DENUTRIZIONE - DEBILITAZIONE
PORTATORE SANO	SOGGETTO INFETTO CHE NON PRESENTA SINTOMI CLINICI
PERIODO DI INCUBAZIONE	PERIODO DI TEMPO CHE PASSA DAL MOMENTO DELL'INGESTIONE DI CIBI CONTAMINATI ALLA MANIFESTAZIONE DEI PRIMI SINTOMI DI MALATTIA
CONTAMINAZIONE CROCIATA	PASSAGGIO DIRETTO/INDIRETTO ALIMENTI CONTAMINATI AD ALTRI MANI - UOMO - ATTREZZATURE - UTENSILI

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

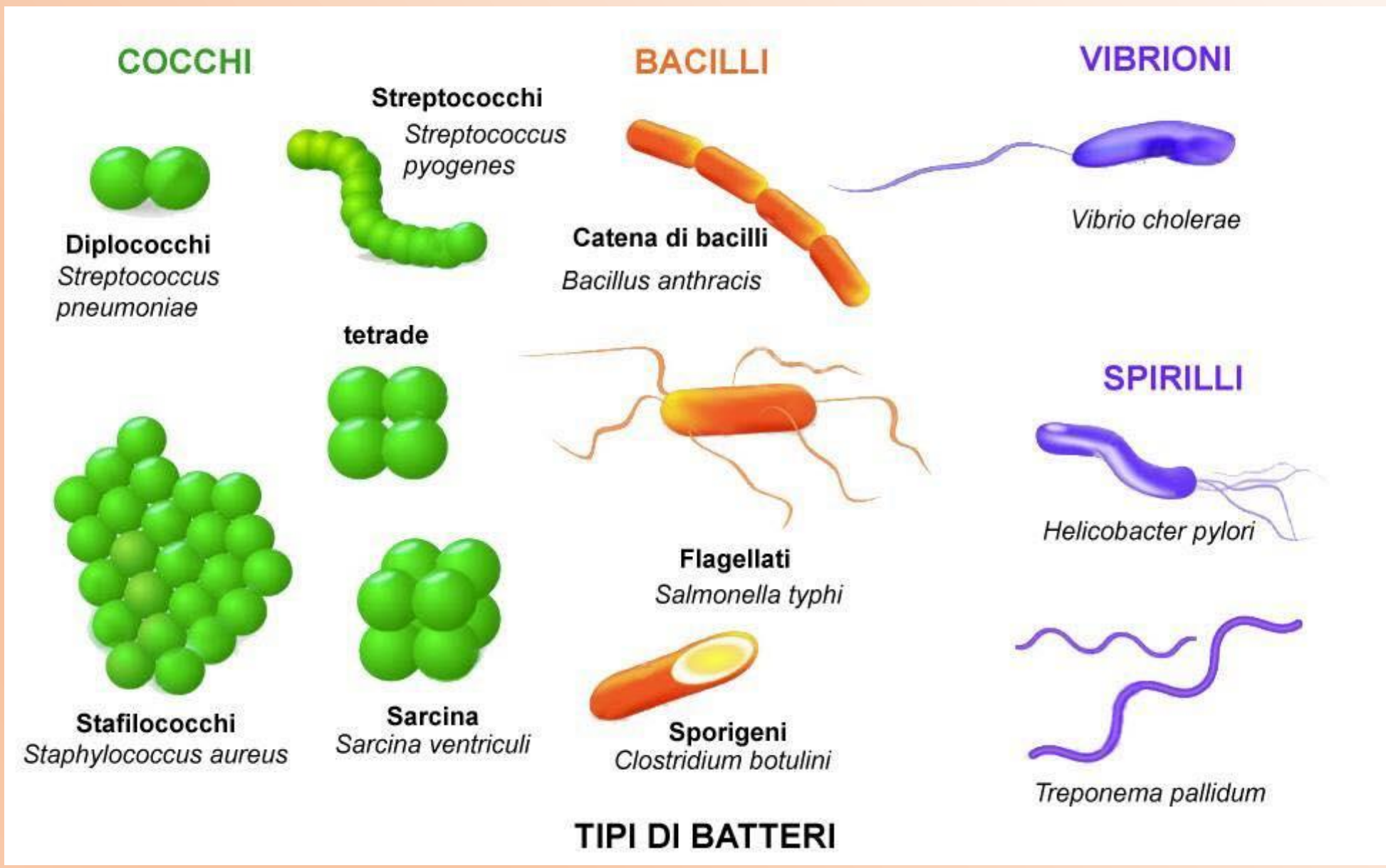
TOSSINE BATTERICHE	Sostanze chimiche = velenose = veleno
ESOTOSSINE	Proteiche – prodotte durante la vita – termolabile prodotte esternamente alla cellula – rilasciati nei tessuti dell'organismo
ENDOTOSSINE	Glucidiche - prodotte all'interno della cellula morte del batterio - termoresistenti
BERSAGLIO → AGISCONO CONTRO:	
NEUROTOSSINE	Azione negativa sul sistema nervoso Clostridium botulinum
ENTEROTOSSINE	Azione negativa a livello intestinale tenue e crasso Stafilococco - Salmonella enteritidis - Clostridium perfrigens
TERMOLABILE	NON STABILE CON LE TEMP ALTE
TERMOSTABILE	RESISTE ALLE ALTE TEMP
BATTERICIDA	IL CALDO UCCIDE
BATTERIOSTATICO	IL FREDDO BLOCCA
BATTERIOFAGO	VIRUS CHE SFRUTTA I BATTERI

FORMA DEI BATTERI

1 – COCCO	SFERICA
2 – BACILLO	BASTONCINO
3 – VIBRIONE	VIRGOLA
4 – SPIRILLO	SPIRALE
5 – DIPLOCOCCO	2 COCCHI
6 – STREPTOCOCCHI	CATENA DI COCCHI
7 – STAFILOCOCCO	GRAPPOLO DI COCCHI
8 – TETRADE	4 COCCHI – QUADRATO
9 – SARCINE	8 COCCHI – CUBO
10 - STREPTOBACILLI	CATENA DI BACILLI

Nome	Caratteristiche	Forme
Cocchi	**Forma sferica**; possono trovarsi isolati (cocchi), a coppie (diplococchi), a gruppi di 4 (tetradi), a catena (streptococchi) o a grappoli (stafilococchi)	
Bacilli	**Forma bastoncellare**; possono trovarsi isolati, a coppie (diplobacilli) o a catena (streptobacilli)	
Vibrioni Spirilli	**Forma a virgola e a spirale**	

info: 328 8978236 Gianluca Tiberino NUTRIMED TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)



info: 328 8978236
Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

INFEZIONE…M	**Microrganismo Patogeno** Salmonella Typhi - Vibro Colera – Virus A – E. Coli L. Monocytogenes – – Campylobactre
TOSSINFEZIONE…MT	**Microrganismo E Tossina** Salmonellosi – Clostridium Perfrigens Shigellosi - Bacillus Cereus
INTOSSICAZIONE…T	**Tossina** Bacillus Cereus - Clostridium Botulinum Intossicazione Stafilococcica – C. Jejuni

INFEZIONE	PENETRAZIONE E MOLTIPLICAZIONE DI UN MICRORGANISMO
INFESTAZIONE	ORGANISMO INVASO DA UN PARASSITA

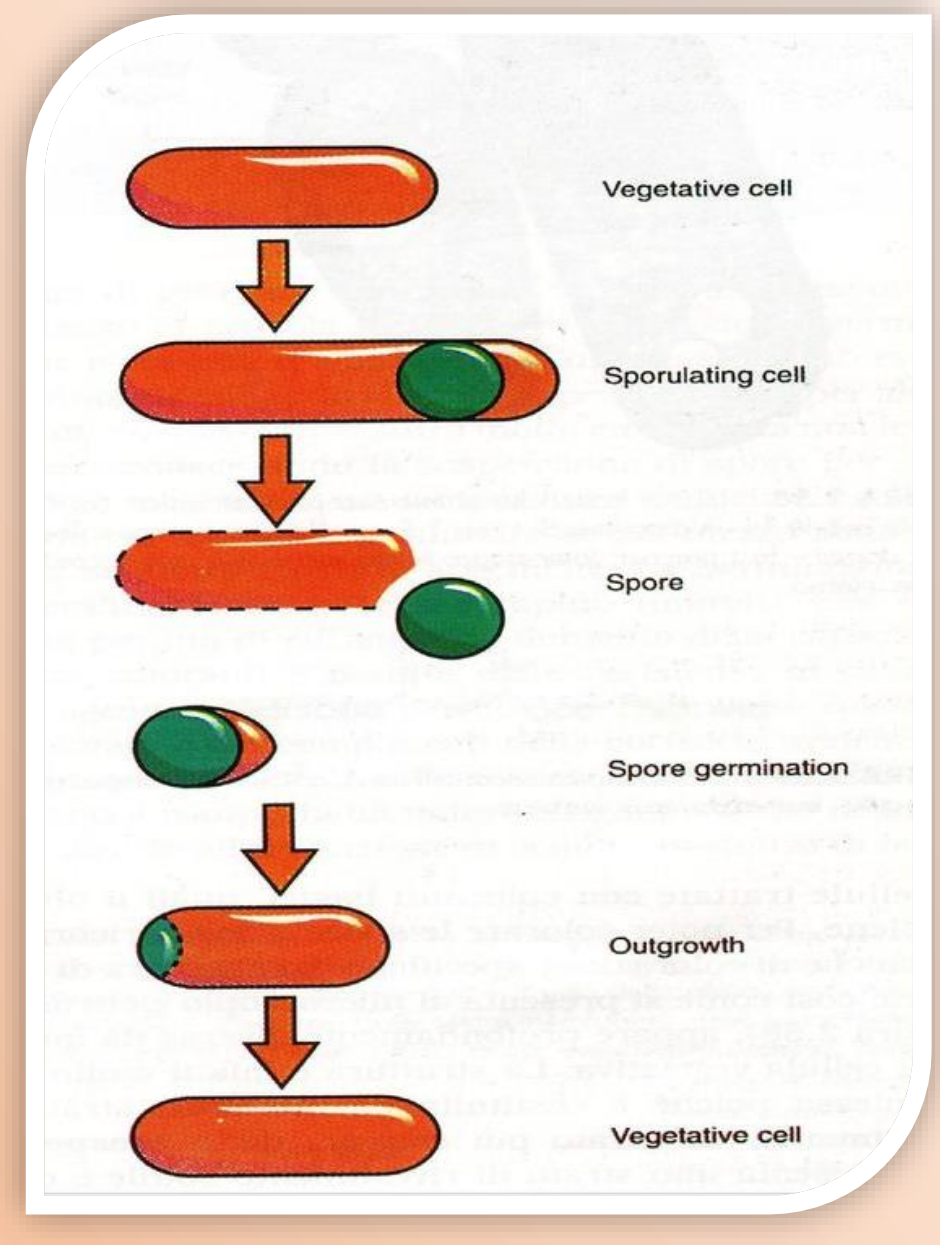
SANIFICAZIONE	DISINFESTAZIONE	DERATTIZZAZIONE
DETERSIONE = TOGLIE LO SPORCO DISINFEZIONE = UCCIDE I BATTERI PATOGENI	ELIMINAZIONE DEGLI INFESTANTI INSETTI SCARAFAGGI	ELIMINAZIONE DEI RATTI

MALATTIA

EPIDEMICA	ENDEMICA	SPORADICA
CASI SUPERIORE ALL'ATTESA TEMPO E ZONA	COSTANTEMENTE PRESENTE IPOENDEMICA – IPERENDEMICA POPOLAZIONE E AREA GEOGRAFICA	PRESENZA IRREGOLARE – IPREVEDIBILMENTE SPAZIO – TEMPO BASSA FREQUENZA
ENDEMIA VARICELLA	**EPIDEMIA SARS**	**PANDEMIA H1N1**
MALATTIA CONSTANTEMENTE PRESENTE IN UN TERRITORIO	DIFFUSIONE RAPIDA IN UNA ZONA DI UNA MALATTIA CONTAGIOSA	EPIDEMIA SU UN TERRITORIO VASTISSIMO

info: 328 8978236
Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

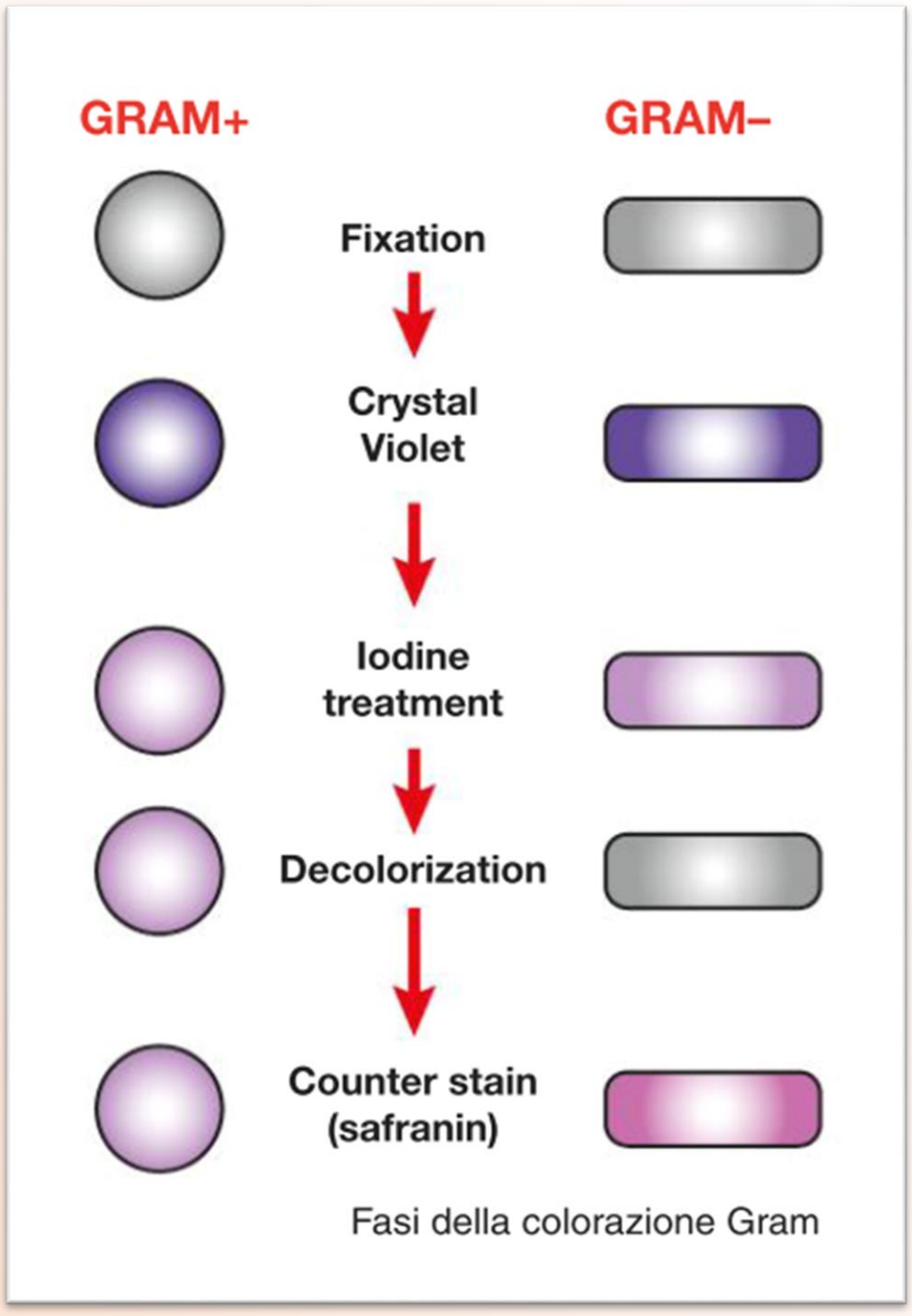
GRAM +	GRAM -
VIOLA	ROSA
CHRISTIAN GRAM	1853 -1938



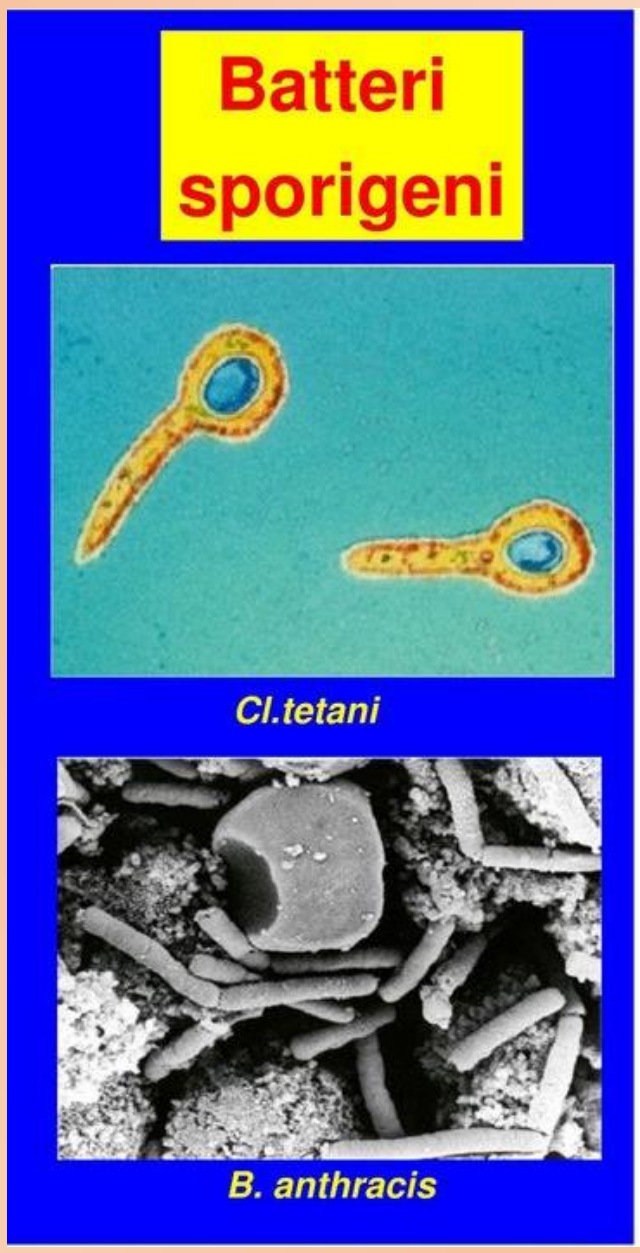
SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE



Fasi della colorazione Gram



TOSSINA VELENO SCIENZA DEGLI ALIMENTI SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE	SPORA = MICRORGANISMI SPORIGENI CONDIZIONI AMBIENTALI AVVERSE CONDIZIONE DI SICUREZZA CELLULE METABOLICAMENTE INATTIVE CRIPTOBIOSI VITA LATENTE QUIESCENZA

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

CARATTERISTICA	BATTERI
PRODUCONO LA TOSSINA	1. SALMONELLA ENTERITIDIS (ENTEROTOSSINA) 2. STAPHYLOCOCCUS AUREUS (ENTEROTOSSINA) 3. C. BOTULINUM (NEUROTOSSINA) a 4. C. PERFRIGENS (ENTEROTOSSINA) a h 5. BACILLUS CEREUS (ENTEROTOSSINA) a 6. LISTERIA MONOCYTOGENES (ENTEROTOSSINA) b d g 7. SALMONELLA TIFO E PARATIFO (ENTEROTOSSINA) b d e g 8. VIBRIO COLERA (ENTEROTOSSINA) b d e g 9. SHIGELLA DYSENTERIAE (ENTEROTOSSINA) b d e g
SPORIGENI a	3; 4; 5;
ASPORIGENO b	1; 2; 6; 7; 8; 9
ANAEROBI c	3; 4
AEROBI d	1; 2; 5; 6; 7; 8; 9
ANA/AER e FACOLTATIVI	1; 2; 5; 7; 8; 9
PSICROFILI °C f 0-25 → 25	3;
MESOFILI °C g 20-45 → 37	1; 2; 5; 6; 7; 8; 9
TERMOFILI °C h 47-70 → 55	4;
CAMPILOBATTERIOSI	CAMPYLOBACTER JEJUNI (VIRGOLA) UCCELLI ANIMALI DOMESTICI → GASTREENTERITE§ CONTAMINAZIONE CROCIATA FEBBRE – CEFALEA
YERSINIOSI	YERSINIA ENTEROCOLITICA DOLORE ADDOMINALE – FEBBRE – CEFALEA – VOMITO – DIARREA CARNE SUINA – LATTE E DERIVATI CONTAMINAZIONE CROCIATA
YERSINIA PESTIS	OSPITE LE PULCI PARASSITE DEI RODITORI → RATTI, SCOIATTOLI, CANI DELLA PRATERIA ANCHE I GATTI

YERSINIOSI	YERSINIA ENTEROCOLITICA DOLORE ADDOMINALE – FEBBRE – CEFALEA – VOMITO – DIARREA CARNE SUINA – LATTE E DERIVATI CONTAMINAZIONE CROCIATA

YERSINIA PESTIS	OSPITE LE PULCI PARASSITE DEI RODITORI → RATTI, SCOIATTOLI, CANI DELLA PRATERIA ANCHE I GATTI

1347 TARTARI
LA RUSSIA
ASSEDIARONO A
GENOVA.
IN ASIA ERA
PRESENTE LA PESTE.
DECISERO DI
UTILIZZARE I CORPI
DEI SOLDATI MORTI.

I MARINARI GENOVESI
SCAPPANDO DA
GENOVA PORTARONO
LA PESTE IN TUTTO IL
PORTO DEL
MEDITERRANEO.

info: 328 8978236 Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

1	SALMONELLA ENTERITIDIS – uovo – pollo D → 66°C 12'	A – AE - Bacillo
2	SALMONELLA - TIFO E PARATIFO R → 7°C	A - AE – Bastoncellare feci – urine
3	STAPYLOCOCCUS AUREUS + foruncoli – piaghe cutanee R → 1 h 60°C	A – AE – P – Stafilococco
4	CLOSTRIDIUM BOTULINUM + terreno – ambiente SPORE R → 120°C min	*S – AN - Bastoncellare*
5	CLOSTRIDIUM PERFRIGENS + suolo – acqua – escrementi – SPORE R → 120°C min 1 mg TOSSINA = MORTE	*S – AN - T – Bastoncellare* *igiene del personale e delle attrezzature*
6	BACILLUS CEREUS + riso cinese a temperatura ambiente SPORE R → 120°C min	S – AE – Bastoncellare
7	LISTERIA MONOCYTOGENES + R → calore – essiccamento – congelam.	A – AE – Bastoncellare Latte non pastorizzato
8	VIBRIO COLERA – frutti di mare - ambiente R → poco	AN / AE - FORMA → VIRGOLA acqua – liquami - pesci - molluschi - verdure
9	SHIGELLA DYSENTERIAE – mosche M → 55°C 1 h	A – AE - Bastoncellare contaminazione crociata – contatto personale
10	CAMPYLOBACTERI JEJUNI – gastroenterite debilitante	A - AE – FORMA → virgola – s Uccelli – animali domestici
11	YERSINIA ENTEROCOLITA – gatroenterite	Z – PESTE - Coccobacillo
12	YERSINIA PESTIS -	Coccobacillo – PESTE

GASTROENTERITE = VOMITO – DIARREA - CEFALEA – FEBBRE – DOLORI ADDOMINALI

- A = ASPORIGENO / S = SPORIGENO / AE = AEROBIO / AN = ANAEROBIO / Z = ZOONOSI
- GRAM – / + GRAM + / R = RESISTE / D = DISTRUTTO / M = MUORE

TUTTI ENTEROTOSSINA = TOSSINA (PROTEINA) AZIONE A LIVELLO DELLA MUCOSA GASTROINTESTINALE

C. BOTULINUM = NEUROTOSSINA = PROTEINA CHE BLOCCA I CANALI IONICI (Na – K – Ca) IMPEDENDO LA PROPAGAZIONE DELL'IMPULSO NEURONALE = PARALISI

1	SALMONELLOSI	B - 6-72 h	B - INTESTINO
2	COLERA	B - 1-3 gg	B - INTESTINO
3	SCARLATTINA	1-3 gg	B -TOSSE – STARNUTI - POSATE
4	MENINGITE HAEMOPHILUS INFLUENZAE	2-4 gg	B - TRATTO RESPIRATORIO – MENINGE (LE TER MEMBRANE CHE PROTEGGONO L'ENCEFALO)
5	LEGIONELLA	2-10 gg	B - INFEZIONE POLMONARE GRAM - AER - ACQUA – LAGHI – FIUMI DOCCIE – PISCINA
6	POLIOMIELITE	7-14 gg	V - NEURONI MOTORI DEL MIDOLLO SPINALI ACQUA - - CIBI – SALIVA – TOSSE- STARNUTI
7	PAROTITE ORECCHIONI	12-25 gg	V - VIA RESPIRATORIA SI GONFIA LA GHIANDOLA VAIOLO
8	VAIOLO	7-17 gg	V - CUTE – CAVO ORALE – FARINGE ERUZIONE - VESCICOLE
9	TETANO	7-21 gg	B - TOSSINA CLOSTRIDIUM TETANI TAGLI – FERITE – PARALISI SPASTICA
10	VARICELLA	14-16 gg	V - TOSSE – STARNUTI – RASH CUTANEO - VESCICOLE
11	MONONUCLEOSI	28-42 gg	V - MALATTIA DEL BACIO – BICCHIERE – SALIVA – TOSSE – STARNUTI ASTENIA – STANCHEZZA - MALESSERE
12	TUBERCOLOSI	28-84 gg	BATTERIO → POLMONI STARNUTI – TOSSE - SALIVA
13	MALARIA PLASMODIUM VIVAX	8-10 mesi	P P – CATTIVA ARIA PUNTURA DI UNA ZANZARA ANOPHELES FEBBRE – BRIVIDO – SUDORAZIONE – ANEMIA
14	HIV	1 -15 anni	V - SISTEMA IMMUNITARIO INDEBOLITO RAPPORTI SESSUALI
15	LEBBRA	1-15 anni	B – PELLE – NERVI PERIFERICI MOVIMENTI – SENSIBILITA'
16	DENGUE	3-14 gg	V – ZANZARA AEDES AEGYPTI FEBBRE – DOLORE MUSCOLARE/ARTICOLARE
17	MALARIA	7-14 gg	P P – MALATTIA FEBBRILE ACUTA
18	PERTOSSE INFANZIA	7-14 gg	B – TOSSE ASSASSINA/CANINA/PERSISTENTE MALATTIA RESPIRATORIA - CRISI TUSSIVE
19	ROSOLIA INFANZIA	14-21 gg	V - TOSSE – STARNUTI – SECREZIONI NASOFARINGEE
20	MORBILLO INFANZIA	9-12 gg	VIRUS – ERUZIONE CUTANEA TOSSE - STARNUTI

info: 328 8978236
Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

ATTENZIONE… ADULTI - GRAVIDANZA

1	**SALMONELLOSI**	BATTERIO SALMONELLA ENTERITIDIS – TYPI - PARATYFI
2	**COLERA**	BATTERIO VIBRIO CHOLERAE
3	**SCARLATTINA**	B ATTERIO STREPTOCOCCO BETA EMOLITICO DI GRUPPO A
4	**MENINGITE**	BATTERIO NEISSERIA MENINGITIDIS MENINGITE DA MENINGOCOCCO BATTERIO HAEMOPHILUS INFLUENZAE
5	**LEGIONELLA**	BATTERIO LEGIONELLA PNEUMOPHILA
6	**POLIOMIELITE**	POLIOVIRUS
7	**PAROTITE ORECCHIONI**	VIRUS PAROTITICO FAMIGLIA PARAMYXOVIRIDAE GENERE RUBULAVIRUS
8	**VAIOLO**	VIRUS VARIOLA MAIOR/MINOR
9	**TETANO**	BATTERIO CLOSTRIDIUM TETANI
10	**VARICELLA**	VIRUS VARICELLA ZOSTER
11	**MONONUCLEOSI**	VIRUS EPSTEIN - BARR
12	**TUBERCOLOSI**	
13	**MALARIA**	PARASSITOSI PROTOZOI PLASMODIUM FALCIPARUM/VIVAX
14	**HIV**	LENTIVIRUS
15	**LEBBRA**	BATTERIO MYCOBACTERIUM LEPRAE
16	**DENGUE**	VIRUS DENGUE
17	**MALARIA**	PARASSITOSI PROTOZOI PLASMODIUM FALCIPARUM
18	**MORBILLO INFANZIA**	VIRUS FAMIGLIA PARAMYXOVIRUS GENERE MORBILLIVIRUS
19	**ROSOLIA INFANZIA**	VIRUS RUBELLA
20	**PERTOSSE INFANZIA**	BATTERIO BORDETELLA PERTUSSIS PLASMODIUM FALCIPARUM

ATTENZIONE… ADULTI - GRAVIDANZA

info: 328 8978236
Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

Verdure e Ortaggi
Cereali integrali
Frutta
Proteine salutari
SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

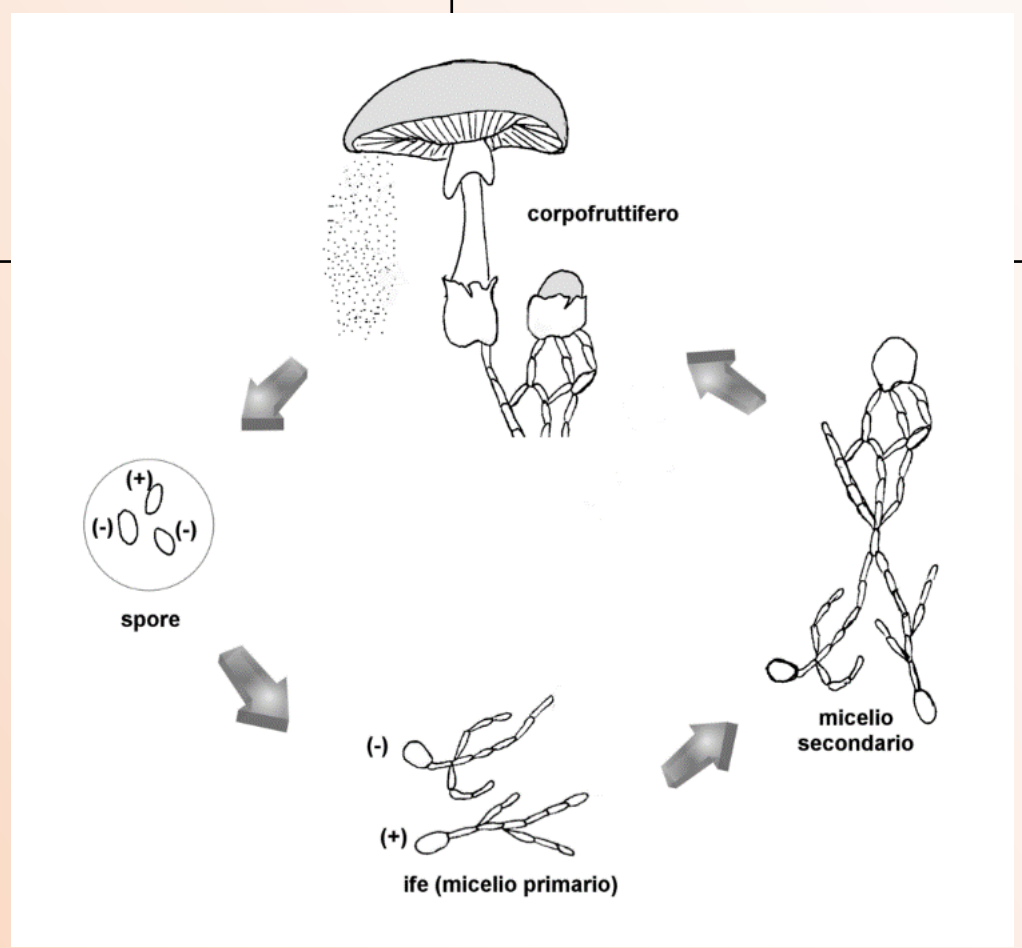
NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

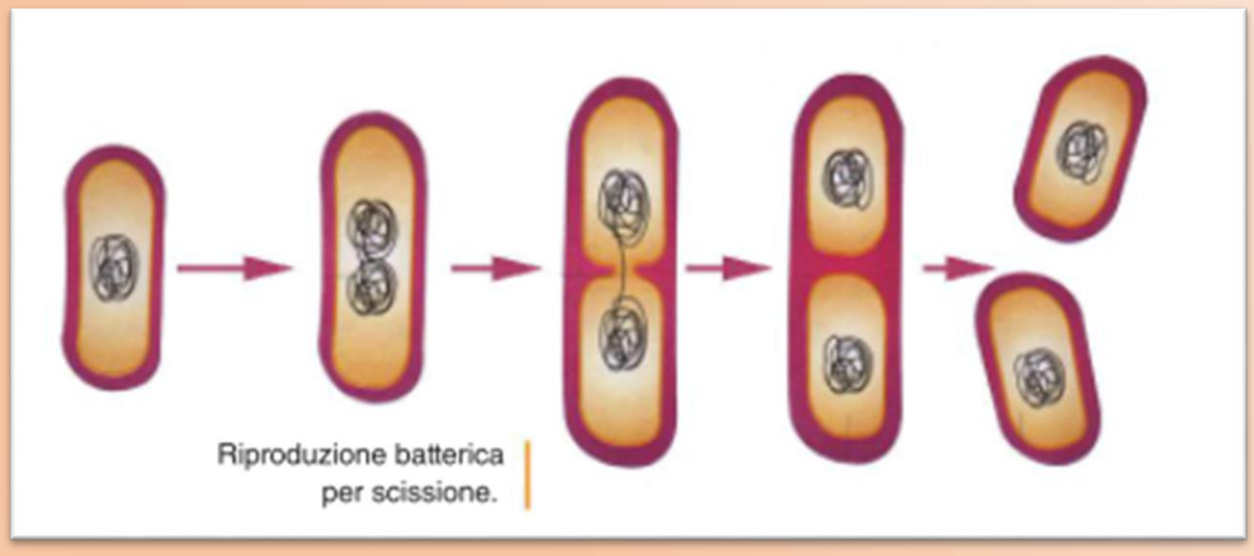
info: 328 8978236
Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

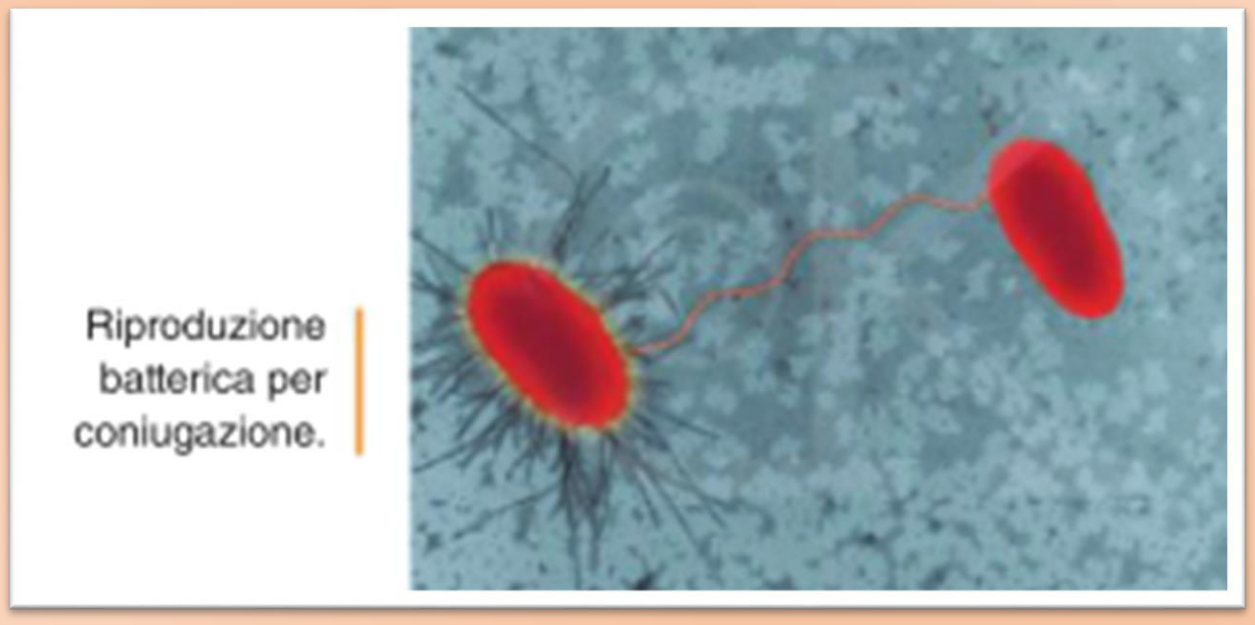
SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

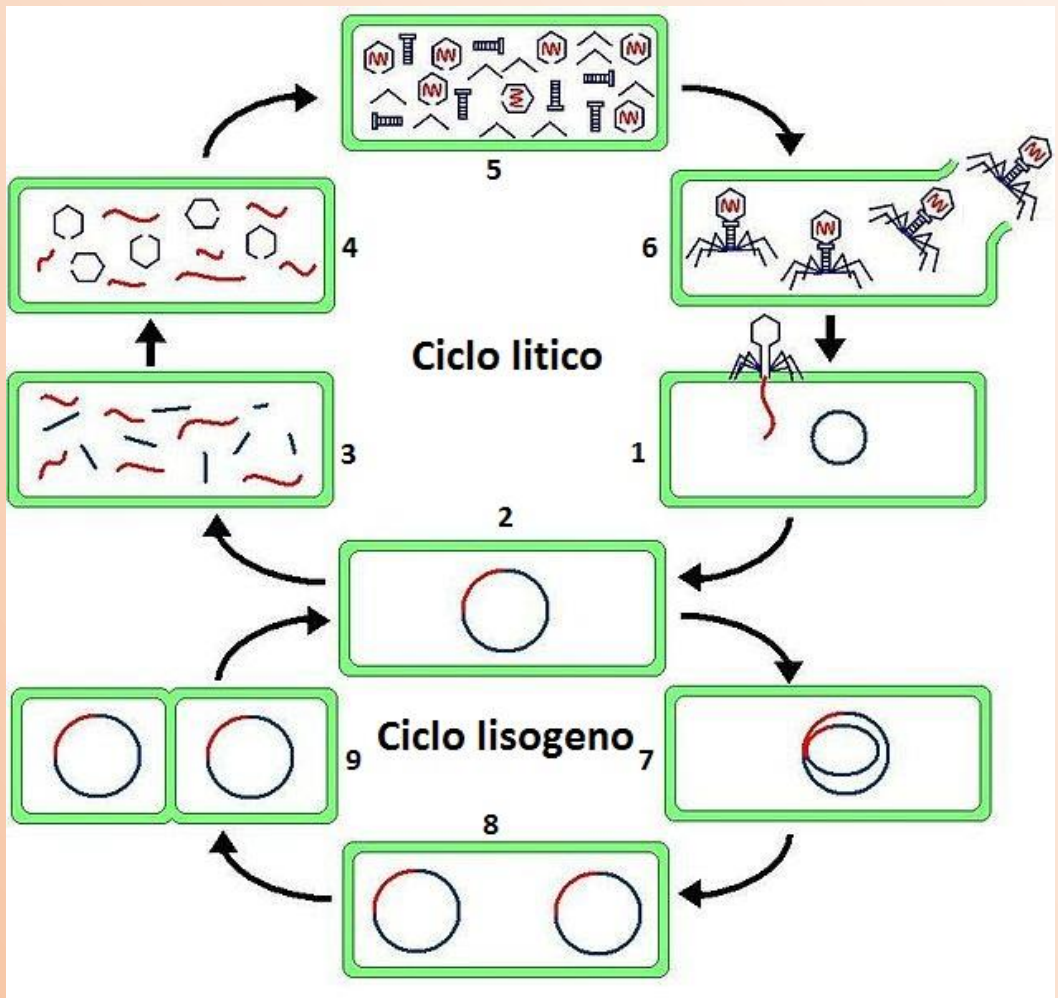
RIPRODUZIONE

BATTERI	LIEVITI	MUFFE	VIRUS
RIPRODUZIONE ASSESSUATA MITOSI SCISSIONE BINARIA RIPRODUZIONE SESSUATA CONIUGAZIONE ACCETTORE DONATORE DNA	RIPRODUZIONE ASSESSUATA GEMMAZIONE BOZZO PROTUBERANZA MITOSI	RIPRODUZIONE ASSESSUATA SPORULAZIONE	NON IN AUTONOMIA MA IN UNA CELLULA OSPITE CICLO LITICO

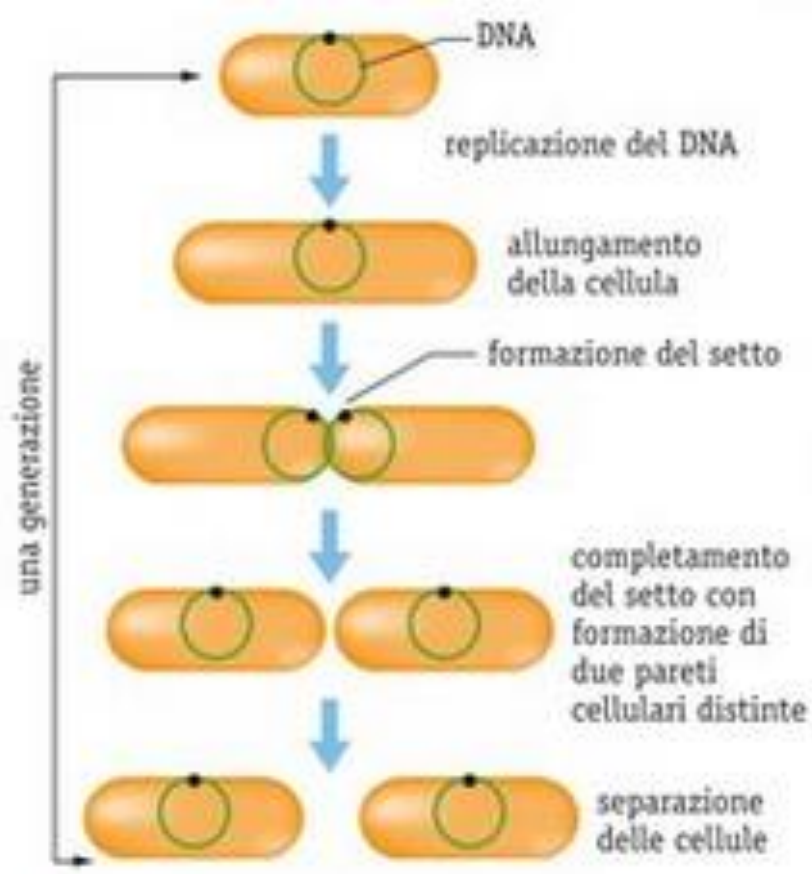


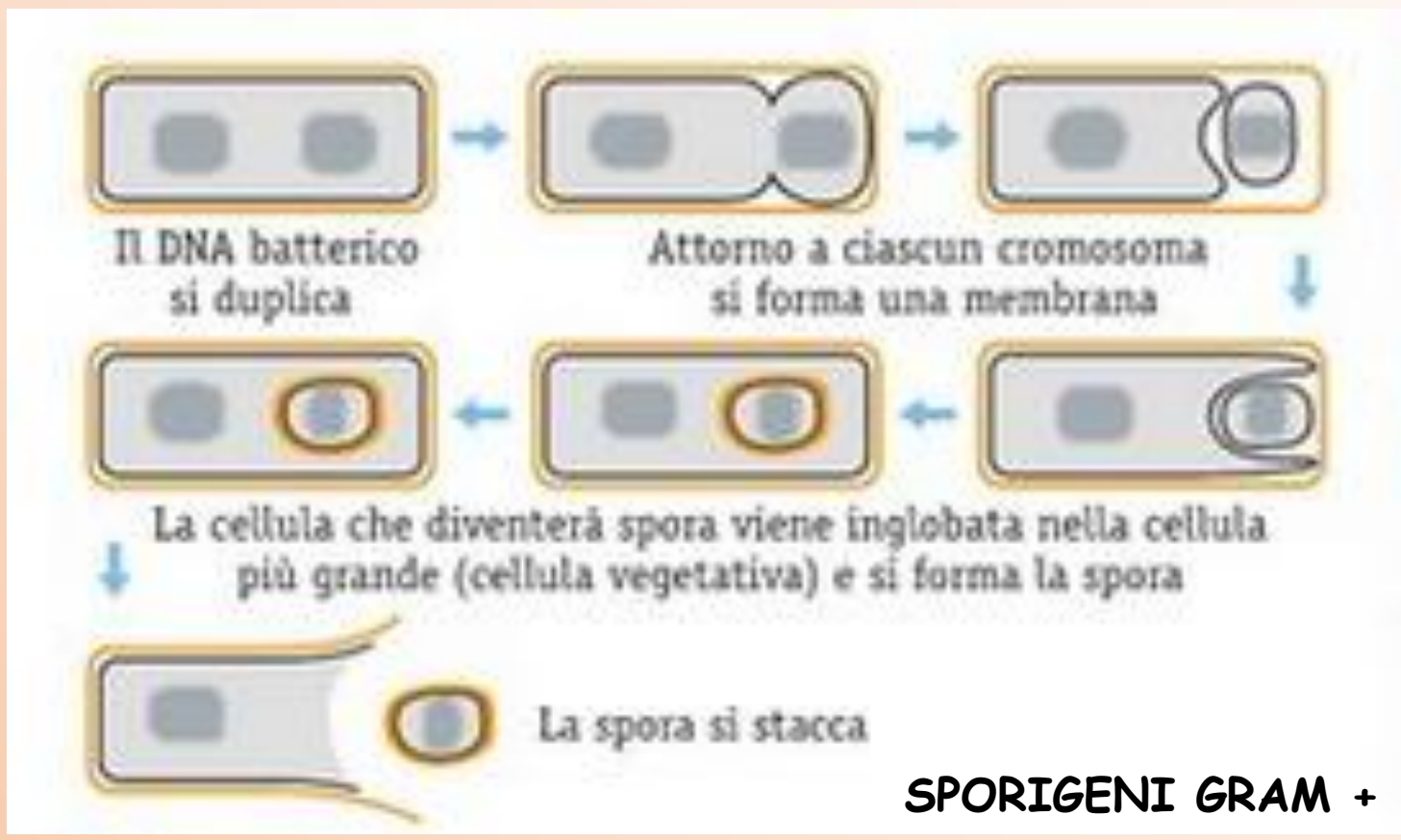

Riproduzione batterica per scissione.


Riproduzione batterica per coniugazione.



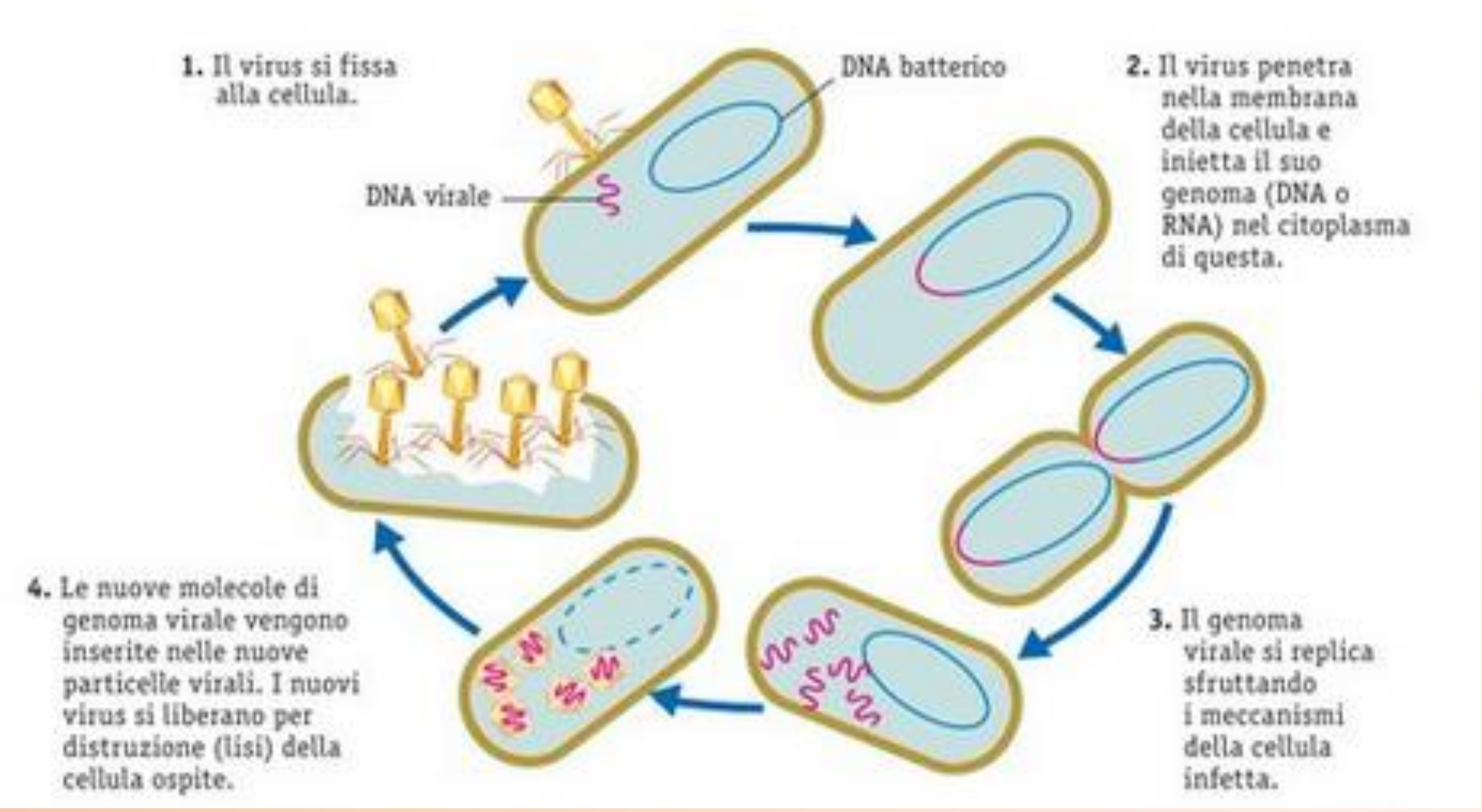
Nome	Caratteristiche	Forme
Cocchi	**Forma sferica**; possono trovarsi isolati (cocchi), a coppie (diplococchi), a gruppi di 4 (tetradi), a catena (streptococchi) o a grappoli (stafilococchi)	
Bacilli	**Forma bastoncellare**; possono trovarsi isolati, a coppie (diplobacilli) o a catena (streptobacilli)	
Vibrioni Spirilli	**Forma a virgola e a spirale**	



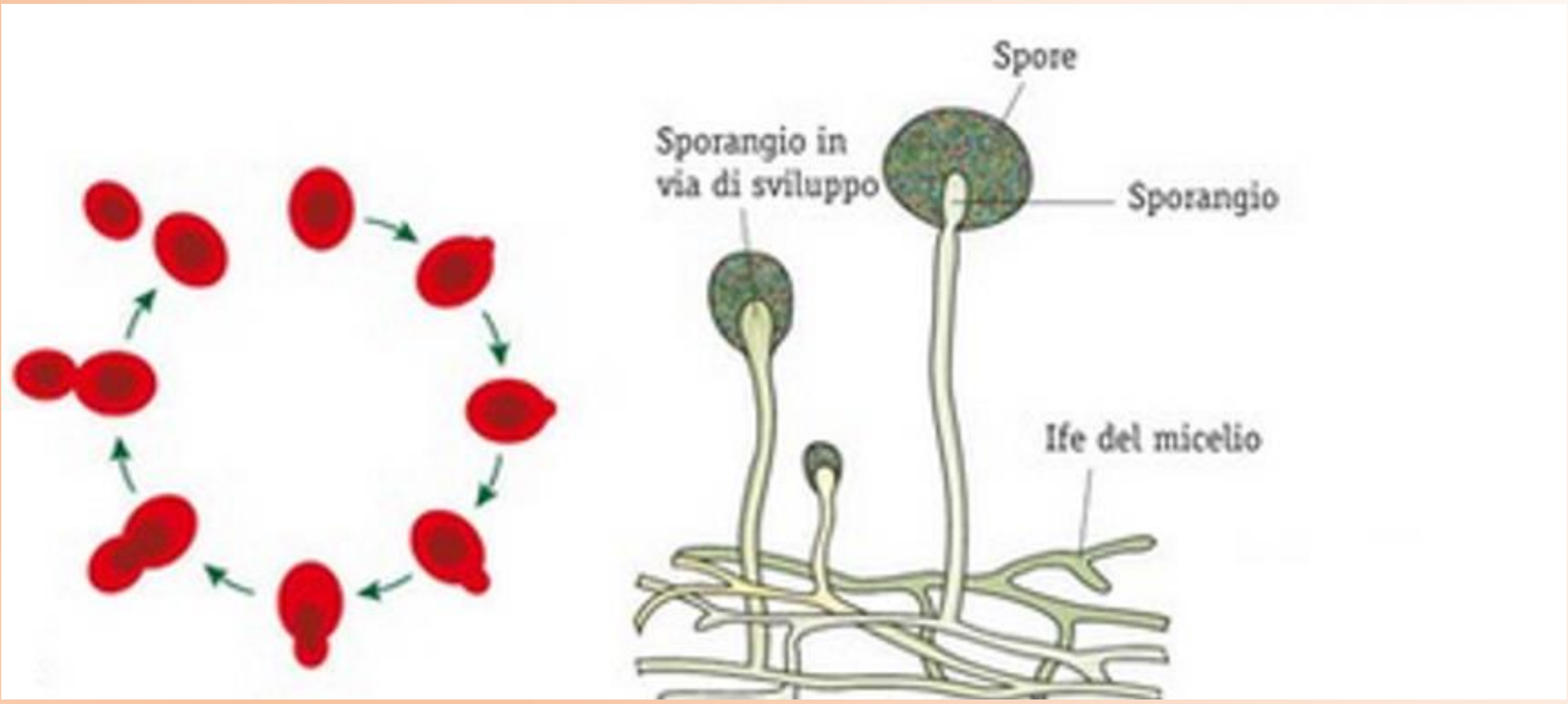


SPORIGENI GRAM +

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236



CAPSIDE
CAPSPOMERI



NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

info: 328 8978236 Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

Le muffe come risorsa

In alcuni casi le muffe sono appositamente "coltivate" in laboratorio, per ottenere antibiotici come la **penicillina**, oppure vengono aggiunte per completare la maturazione di alcuni **insaccati** e la produzione di alcuni formaggi, detti **erborinati**, tra cui il gorgonzola (figura) e i vari formaggi blu francesi, come il roquefort, e inglesi, come lo stilton.

Il gongorzola è un formaggio erborinato.

PENICILLIUM GLAUCUM → GORGONZOLA

PENICILLIUM NOTATUM → PENICILLINA

P. ROQUEFORTI / P. CAMEMBERTI = FORMAGGI CAMEMBERTI /ROQUEFORTI

P. ROQUEFORTI = FORMAGGIO STILTON

Prodotto:
- Nelle tre contee Derbyshire, Leicestershire e Nottinghamshire.
- Latte bovino locale pastorizzato prima dell'uso.
- Forma cilindrica di circa 5 kg e devono maturare per circa 5-6 mesi
- Crosta in modo naturale bruna, la pasta soda e cremosa, non deve essere pressato.
- Deve avere le caratteristiche venature blu/verdi che si diramano dal centro del formaggio
- Il sapore forte e leggermente piccante

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

FUNGHI: REGNO DEI FUNGHI - LIEVITI - MUFFE TARTUFI - FUNGHI A CAPPELLO

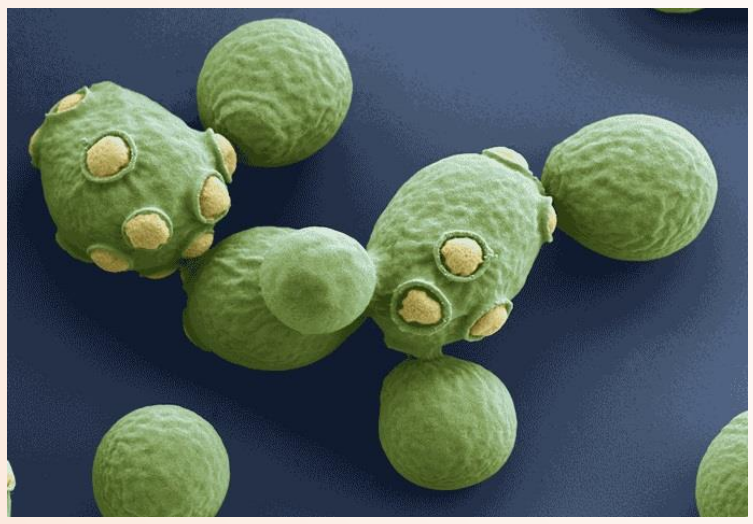
FUNGHI (SAPROFITI) = ORGANISMI CHE SI NUTRONO DI MATERIA ORGANICA MORTA O DECOMPOSIZIONE
CRESCONO SU MATERIALE ANIMALE O VEGETALE MORTO

RIPRODUZIONE ASSESUATA – SCISSIONE BINARIA – GEMMAZIONE – FRAMMENTAZIONE – SPOROGENESI
CHEMIOETEROTROFI = NO CLOROFILLA – NO FOTOSINTESI – NO REGNO PIANTE

TARTUFO = FUNGO IPOGEO FORMA DI TUBERO, SIMBIOSI CON LE RADICI QUERCIA – TIGLIO – NOCCIOLO – CARPINO - PIOPPO

LIEVITI

LIEVITI = SACCAROMICETI
FERMENTAZIONE ALCOLICA



MUFFE DA

- CAMPO
- MAGAZZINO
- DECADIMENTO

MICOTOSSINE = METABOLITI SECONDARI

BOTRYTIS CINERIA:
MARCIUME GRIGIO → UVA → ASPETTO NEGATIVO

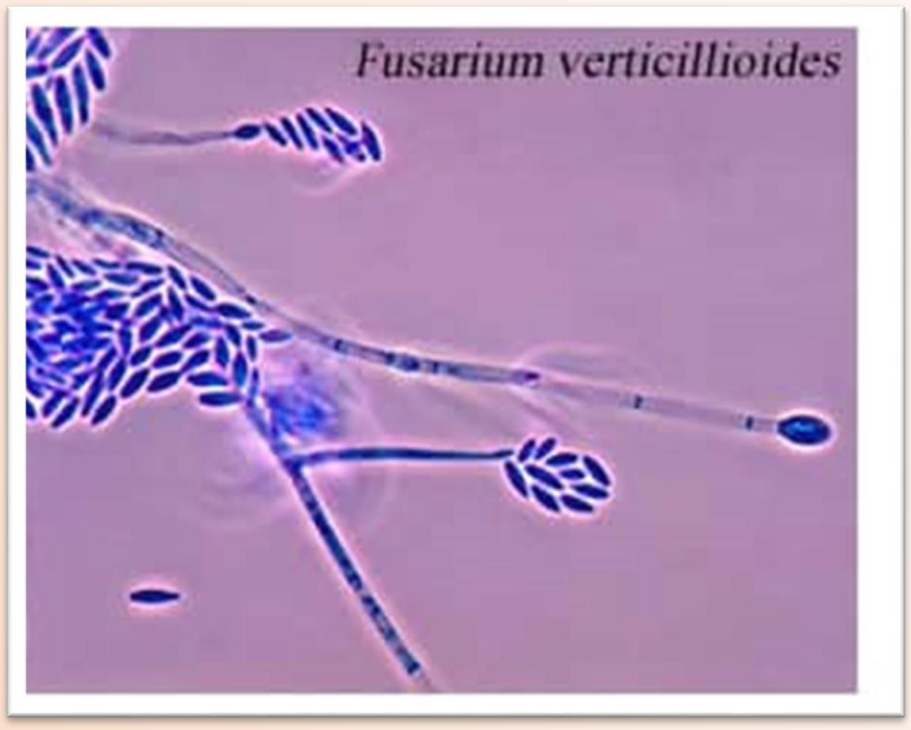
MARCIUME NOBILE → UVA → VINO LIQUOROSO → ASPETTO POSITIVO

ASPERGILLUS	PENICILLIUM	FUSARIUM
PATATE - CEREALI	FRUTTA - PANE FARINA - FORMAGGO	TUBERI - RIZOMI
UBIQUITARIA PRODUZIONE DI TOSSINE	NOTATUM PENICCILINA 1928 FLEMING (LISOZINA 1922)	TOSSINE FUMOSININE TRICOTECENI
CANDIDA ALBICANS	CAMEMBERTI	
	ROQUEFORTI	

CONTAMINANTI ALIMENTARI

MICOTOSSINE = METABOLITI SECONDARI → AZIONE CANCEROGENO E MUTAGENO

MICOTOSSINE ASPERGILLUS AFLATOSSINE	MICOTOSSINE PENICILLIUM OCRATOSSINE	MICOTOSSINE FUSARIUM ZERALOTOSSINE
B1 - B2 - G1 – G2 - M1 CANCRO - FEGATO CEREALI – SOIA – LEGUMI MANDORLE – ARACHIDI >TEMP – >UMID - <IGIENE	PATULINA → FRUTTI SUCCHI DI FRUTTA FEGATO - RENI	CEREALI: MAIS – FRUMENTO INFERTILITA' BOVINI E SUINI



NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

CONTAMINAZIONE BIOLOGICA

MICRORGANISMO= ORGANISMI VIVENI NON VISIBILE AD OCCHIO NUDO

ORGANISMI UNICELLULARI	ORGANISMI UNICELLULARI	ORGANISMI PLURICELLULARI
MICRORGANISMI **µm**	*PROTOZOI* **µm**	*METAZOI*
VIRUS **nm** **Parassita**	AMEBIASI	**NEMATELMINTI** ***VERMI CILIDRICI***
BATTERI	GIARDIASI	ANISAKIDOSI ASCARIDIOSI OSSIURASI TRICHINOSI
FUNGHI: LIEVITI **µm** MUFFE	TOXOPLASMA	**PLATELMINTI** ***VERMI PIATTI***
		ECHINOCOCCOSI TENIASI

ZOONOSI: MALATTIA TRASMESSA DAGLI ANIMALI ALL'UOMO

BRUCELLOSI	BRUCELLA → INALAZIONE - FERITE SULLA PELLE – ANIMALI MALATI – LATTE - MUCCHE; PECORE; CAPRE; CERVI; MAIALI; CANI
BSE (Encefalopatia Spongiforme Bovina)	PRIONE – PROTEINA INFETTA – MUCCA PAZZA
RABBIA **UOMINI** **ANIMALI A SANGUE CALDO**	MALATTIA VIRALE → INFIAMMAZIONE ACUTA CERVELLO FEBBRE E PURITO – PERDITA DI COSCIENZA SI UO' CONCLUDERE CON IL DECESSO
STREPTOCOCCUS SUIS	MAIALI – CANI - GATTI – CAVALLI - FERITE SULLA PELLE – INGESTIONE → COTTURA
TOXOPLASMOSI	TOXOPLASMA GONDII → GATTI (FECI DI GATTO E NEL TERRENO IN CUI ABBIA DEFECATO ANIMALE INFETTO) IL PARASSITA PASSA DA UN ANIMALI ALL'ALTRO MEDIANTA L'ALIMENTAZIONE DI CARNE INFETTA

PRIONI: PROTEINA INFETTA → NEURODEGENERATIVE

COLPISCONO I CENTRI NERVOSI → DANNO IRREVERSIBILE ALLE CELLULE SANE CERVELLO

BSE: MUCCA PAZZA = ENCEFALOPATIA SPONGIFORME BOVINA,

TSE: ENCEFALOPATIA SPONGIFORME TRASMISSIBILI

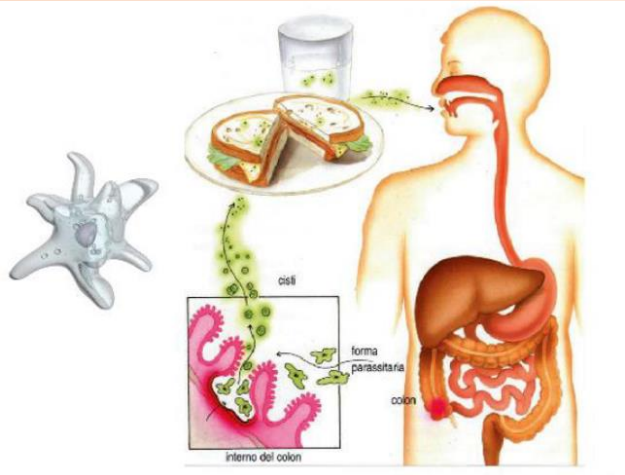
MALATTIA: CREUTZFELDT-JAKOB

MSR: MATERIALE SPECIFICO A RISCHIO → CERVELLO - OCCHI – PARTE INTESTINO CRASSO

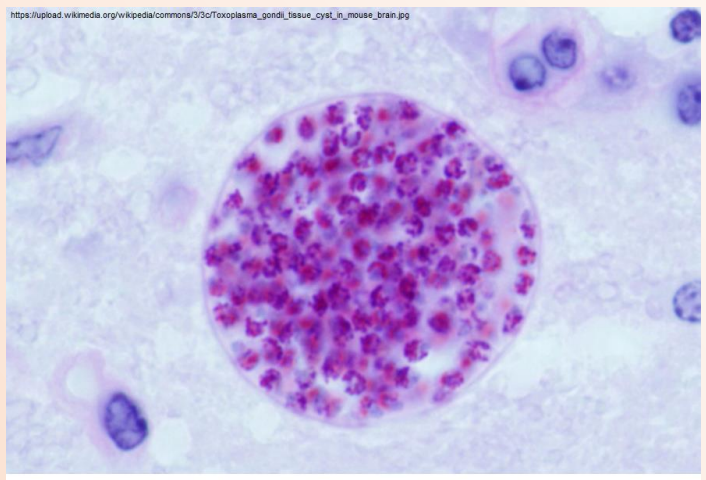
info: 328 8978236
Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

AMEBIASE

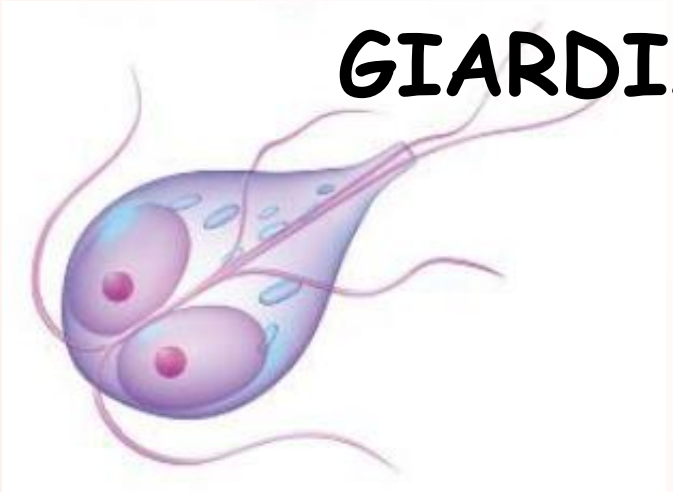


TOXOPLASMOSI



A *T. Gondii* cyst within a mouse brain

GIARDIASE



PROTOZOI → CISTI (CAVITA' RIPIENA DI LIQUIDO → SEBO INFETTO → INFEZIONE)

AMEBIASE → VERDURA – FRUTTA – ACQUA IN BOTTIGLIA

GIARDIASE → ACQUA IN BOTTIGLIA - FRUTTA – VERDURA

TOXOPLASMOSI → FECI DEL GATTO – ORTAGGI – VERDURE = GATTO CONTAMINATO DAL TOPOLINO, CONTAMINA LE FECI CHE CONTAMINA LA TERRA E GLI ANIMALI. L'UOMO MANGIANDO SI CONTAMINA…

METAZOI

VERMI PIATTI → PLATELMINTI → TENIA SOLIUM (MAIALE) – TENIA SAGINATA (BOVINO) – ECHINOCOCCO (CARNE – ANIMALI DOMESTICI)

VERMI CILINDRICI → ELMINTI → TRICHINELLA – ANISAKIS – OSSIURASI - ASCARIDIOSI

TRICHINELLA = MAIALE MANGIA TOPO → L'UOMO MANGIA LA CARNE INFETTA
ASCARIDIOSI = TERRA → BOCCA → LAVARSI LE MANI
OSSIURASI = BAMBINI → INTESTINO → IGIENE DEL PERSONALE
ANISAKIS = **MAMMIFERI MARINI FECI → UOVA – LARVE – CROSTACEI – PESCI CONTAMINATI**

PROTOZOI UNICELLULARI INFEZIONI	METAZOI PLUR VP → PLATELMINTI INFESTAZIONI	METAZOI PLUR VC → NEMATODI ELMINTI INFESTAZIONI
AMEBIASE	TENIA SOLIUM (MAIALE)	ANISAKIS
GIARDIASE	TENIA SAGINATA (BOVINO)	OSSIURASI
TOXOPLASMOSI	ECHINOCOCCO	ASCARIDIOSI
		TRICHNELLA

ATTACCANO E DECOMPONGONO LE DERRATE ALIMENTARI

Resistenza alla temperatura			
Psicrofili	Resistono alle **basse temperature**, possono svilupparsi nelle celle frigorifero		
	Temperature di crescita		
	Minima	Massima	Ottimale
	Intorno a 0 °C o inferiore	20 °C	15 °C
Mesofili	A questa categoria appartengono molti batteri **patogeni** che si sviluppano alla **temperatura corporea** degli uomini (circa 37 °C)		
	Temperature di crescita		
	Minima	Massima	Ottimale
	15 °C	47 °C	25-40 °C
Termofili	Resistono alle **alte temperature**, possono svilupparsi su alimenti cotti in attesa di essere serviti		
	Temperature di crescita		
	Minima	Massima	Ottimale
	40 °C	90 °C	55-75 °C

Alimenti a bassa acidità pH ≥ 5,3	
Alimenti a media acidità 5,3 < pH < 4,5	
Alimenti acidi 4,5 < pH < 3,7	
Alimenti molto acidi pH < 3,7	

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

Batteri	
Infezioni alimentari	
Salmonella	
Lysteria monocytogenes	
Campylobacter	
Escherichia coli	

PRESENZA SOLO

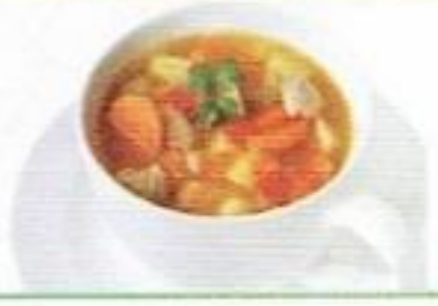
DI UN

MICRORGANISMO

SALMONELLA
TYPHI
SALMONELLA
PARATYPHI
URINE - FECI

SALMONELLA
ENTERIDIS
UOVA
ANIMALE MALATO

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

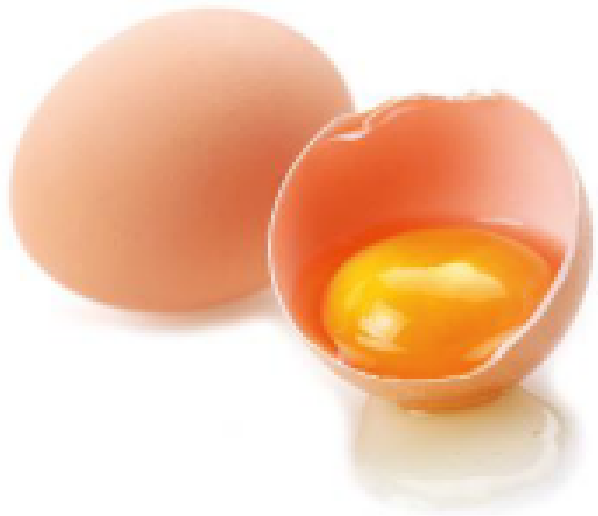
Intossicazioni alimentari	
Staphylococcus aureus	
Clostridium botulinum	
Bacillus cereus	
Tossinfezioni alimentari	
Clostridium perfringens	
Bacillus cereus	

PRESENZA SOLO DELLA TOSSINA

PRESENZA DELLA TOSSINA E DEL MICRORGANISMO

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

SALMONELLA ENTERITIDIS	
Dove si trova:	intestino umano ed in quello di mammiferi e volatili
Forma:	bacillo corto, asporigeno
Respirazione:	aerobio o anaerobio facoltativo
Temperatura:	da 7 a 45 °C, con massima crescita a 37 °C
Tossina:	enterotossina
Resistenza o sensibilità:	resiste alle basse temperature e si distrugge se mantenuto a 66 °C per 12 minuti



SALMONELLA TYPHI	
Dove si trova:	intestino umano
Forma:	bastoncellare, asporigeno
Respirazione:	aerobio o anaerobio facoltativo
Temperatura:	tra 7 e 45 °C; ottimale a 30-37 °C
Tossina:	enterotossina
Resistenza o sensibilità:	molto resistente alle basse temperature (vive ancora a 7 °C)

STAPHYLOCOCCUS AUREUS	
Dove si trova:	naso, pelle, bocca, foruncoli, alimenti vari, ecc.
Forma:	cocchi riuniti a grappoli, asporigeni
Respirazione:	aerobio e anaerobio facoltativo
Temperatura:	da 10 a 45 °C, con massima crescita a 37 °C
Tossina:	enterotossina termoresistente
Resistenza o sensibilità:	resiste 1 ora a 60 °C al calore umido e a concentrazione di NaCl fino al 9%

La contaminazione da stafilococco si manifesta con foruncolosi e piaghe cutanee.

CLOSTRIDIUM BOTULINUM	
Dove si trova:	diffuso nell'ambiente come spora
Forma:	bastoncellare, sporigeno
Respirazione:	anaerobio
Temperatura:	da 12 a 40 °C, con massima crescita a 25 °C
Tossina:	neurotossina termolabile
Resistenza o sensibilità:	poco resistente agli agenti chimici e fisici; le spore resistono per alcuni minuti a 120 °C al calore umido

CLOSTRIDIUM PERFRIGENS	
Dove si trova:	spore ubiquitarie, si trovano nel suolo, nell'acqua, negli escrementi umani e animali
Forma:	bastoncellare, sporigeno
Respirazione:	anaerobio
Temperatura:	cresce in modo ottimale tra i 45-50 °C; cresce con difficoltà sotto i 15-20 °C
Tossina:	enterotossina termolabile
Resistenza o sensibilità:	poco resistente agli agenti chimici e fisici; le spore resistono per alcuni minuti a 120 °C al calore umido

BACILLUS CEREUS	
Dove si trova:	suolo
Forma:	bastoncellare, spesso disposto a catene, sporigeno
Respirazione:	aerobio o anaerobio facoltativo
Temperatura:	cresce tra i 4-50 °C; in modo ottimale sui 28-35 °C
Tossina:	enterotossine (una termostabile ad azione emetica ed una termolabile ad azione diarroica)
Resistenza o sensibilità:	le spore resistono per alcuni minuti a 120 °C al calore umido

LISTERIA MONOCYTOGENES	
Dove si trova:	suolo, acqua, vegetali, intestino di portatori sani
Forma:	bastoncellare, asporigeno
Respirazione:	aerobio
Temperatura:	ottimale a 30-37 °C
Tossina:	enterotossina
Resistenza o sensibilità:	è molto resistente agli effetti del calore, del congelamento e dell'essiccazione

VIBRIO CHOLERAE	
Dove si trova:	intestino umano o portatore, frutti di mare, ambiente esterno
Forma:	generalmente a virgola, asporigeno
Respirazione:	aerobio o anaerobio facoltativo
Temperatura:	tra 15 e 42 °C; ottimale a 37 °C
Tossina:	enterotossina
Resistenza o sensibilità:	poco resistente al calore

SHIGELLA DYSENTERIAE	
Dove si trova:	intestino crasso umano malato o portatore, può essere veicolato da mosche
Forma:	bastoncellare, asporigeno
Respirazione:	aerobio o anaerobio facoltativo
Temperatura:	tra 7 e 50 °C; ottimale a 37 °C
Tossina:	enterotossina
Resistenza o sensibilità:	muore se tenuto a 55 °C per 60 minuti

Virus	
Virus dell'epatite (A / E)	
Prioni	
Prione della BSE	

PRIONE → PROTEINA INFETTA
SISTEMA NERVOSO

VIBRIO CHOLERA → VIRGOLA
COLERA → PESCI - MOLLUSCHI VERDURE CRUDE

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

Protozoi	
Unicellulari	
Toxoplasma gondii	
Entamoeba histolytica AMEBIASE	

Parassiti	
Pluricellulari	
Taenia solium *Taenia saginata*	
Anisakis	
Trichinella spiralis	

COTTURA
LAVAGGIO
ALIMENTI CRUDI

PROTOZOI UNICELLULARI INFEZIONI	METAZOI PLUR VP → PLATELMINTI INFESTAZIONI	METAZOI PLUR VC → NEMATODI INFESTAZIONI
AMEBIASE FRUTTA-VERDURA-ACQUA	TENIA SOLIUM (MAIALE)	ANISAKIS
GIARDIASE FRUTTA-VERDURA-ACQUA	TENIA SAGINATA (BOVINO)	OSSIURASI
TOXOPLASMOSI GATTO-CARNE	ECHINOCOCCO CARNE – ANIMALI DOMESTICI	ASCARIDIOSI TERRA – BOCCA - MANI
		TRICHNELLA MAIALE MANGIA TOPI

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

1) UOVA – FECI
2) LARVE
3) CROSACEI MANGINO LARVE
4) PESCI SI INFETTANOMAGIANDO I CROSTACEI INFETTI
5) TALE PESCE VIENE CONSUMATO CRUDO
6) L'UOMO SI INFETTA

INFORMAZIONI AL CONSUMATORE PER UN CORRETTO IMPIEGO DI PESCE E CEFALOPODI FRESCHI (SEPPIE-CALAMARI-POLPO-MOSCARDINO).

IN CASO DI CONSUMO CRUDO, MARINATO O NON COMPLETAMENTE COTTO

IL PRODOTTO DEVE ESSERE PREVENTIVAMENTE CONGELATO PER ALMENO 96 ORE A -18°C

IN CONGELATORE DOMESTICO CONTRASSEGNATO CON TRE O PIU' STELLE.

ABBATTITORE → 24 ORE → -20°C

ART. 8 COMMA 4 - D.L. 13/09/T2012, N° 158 → CONVERTITO: D.L. 8/11/2012, N° 189

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

5 VIRUS MORTALI
1) VAIOLO
2) PESTE
3) TUBERCOLOSI - TBC
4) INFLUENZA SPAGNOLA
5) MALARIA

EBOLA

COLERA

- ❑ MALARIA
- ❑ INFLUENZA SPSGNOLA
- ❑ TBC
- ❑ PESTE
- ❑ VAIOLO

- ❑ COLERA
- ❑ EBOLA
- ❑ SARS-COV
- ❑ MERS-COV
- ❑ COVID-19 – SARS-COV2

info: 328 8978236 Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

La SICUREZZA ALIMENTARE e la salubrità degli alimenti sono requisiti alla base della qualità di tutti gli alimenti che vengono somministrati nel settore professionale

CONTAMINANTI ALIMENTARI sono tutte quelle sostanze estranee alla composizione naturale dell'alimento e i microrganismi patogeni in grado di causare malattia

MICRORGANISMI detti anche microbi possono essere utili/innocui/commensali/opportunisti/patogeni

I BATTERI (schizomiceti) unicellulari, procarioti, di diversa forma, gram +/-, eterotrofi, autotrofi

LA RIPRODUZONE BATTERICA scissione binaria (riproduzione asessuata) 20 minuti

I VIRUS parassiti obbligati, formati da capside e capsomeri, RNA.

I FUNGHI unicellulari/pluricellulari si nutrono per assorbimento di materiale in decomposizione.

I LIEVITI funghi unicellulari tondeggianti sfruttati da l'uomo per a produzione di pane/vino/birra,
grazie alla fermentazione gli zuccheri in alcol etilico e CO_2

LE MUFFE sono funghi pluricellulari, non mobili, formati da micelio è visibile ad occhio nudo sugli alimenti, possono causare problemi respiratori, produrre micotossine (mutagene e teratogene).

I PROTOSTI sono unicellulari, eucarioti, eterotrofi, la loro forma di resistenza sono le cisti che contaminano l'uomo.

I METAZOI (vermi) pluricellulari, eucarioti, regno degli animali. Si dividono:

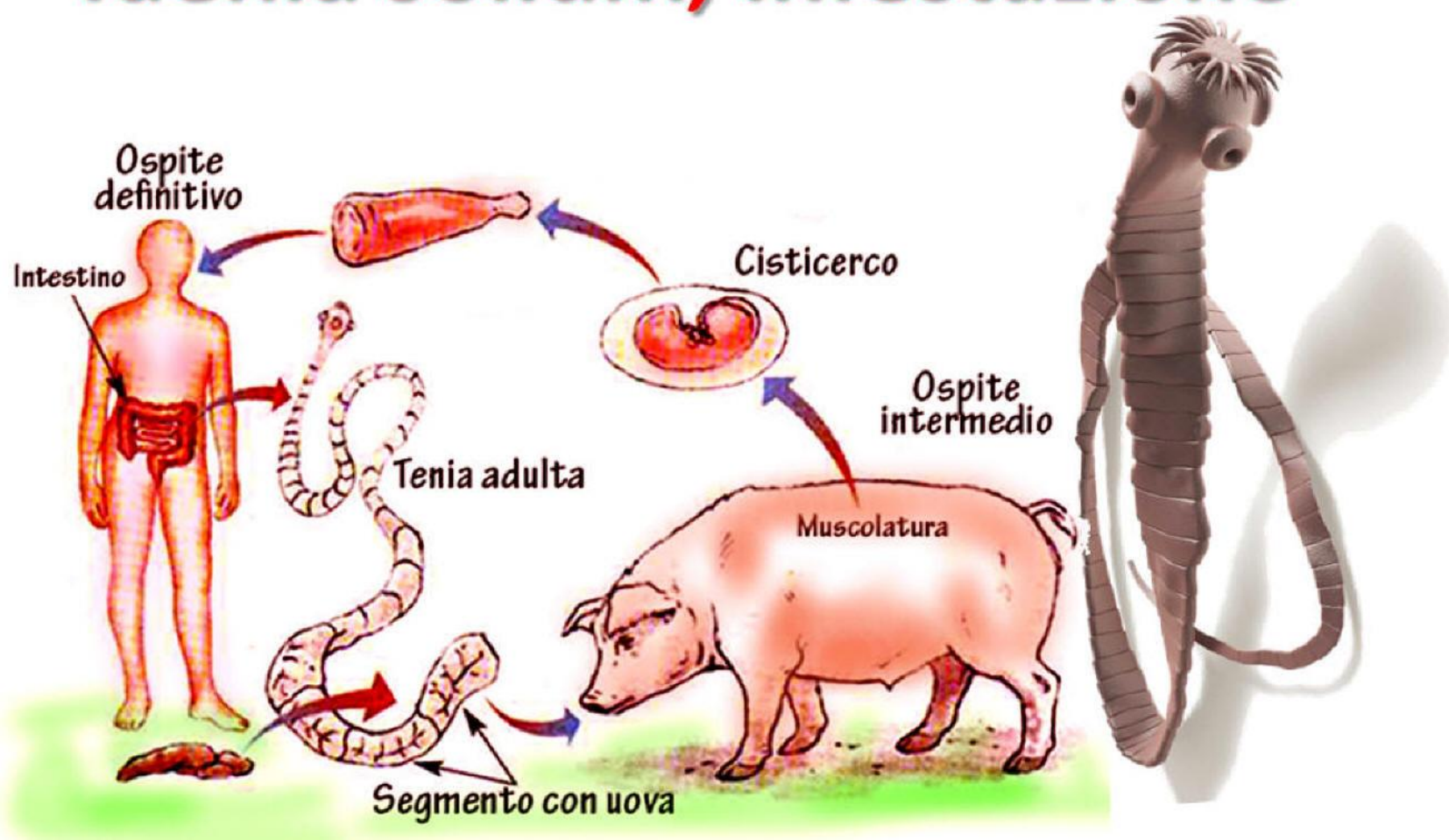
Vermi piatti (platelminti/elminti), Tenia Saginata (bovino) Tenia Solium (suino), Echinococco

Vermi cilindrici (nematodi), Anisakys, Trichinella, Ossiurasi Ascaridiosi

Sinergismo → interazione tra due microrganismi all'interno dello stesso alimento favorendo lo sviluppo dei microrganismi
Antagonismo → interazione tra due microrganismi all'interno dello stesso alimento inibendo lo sviluppo se microrganismi

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

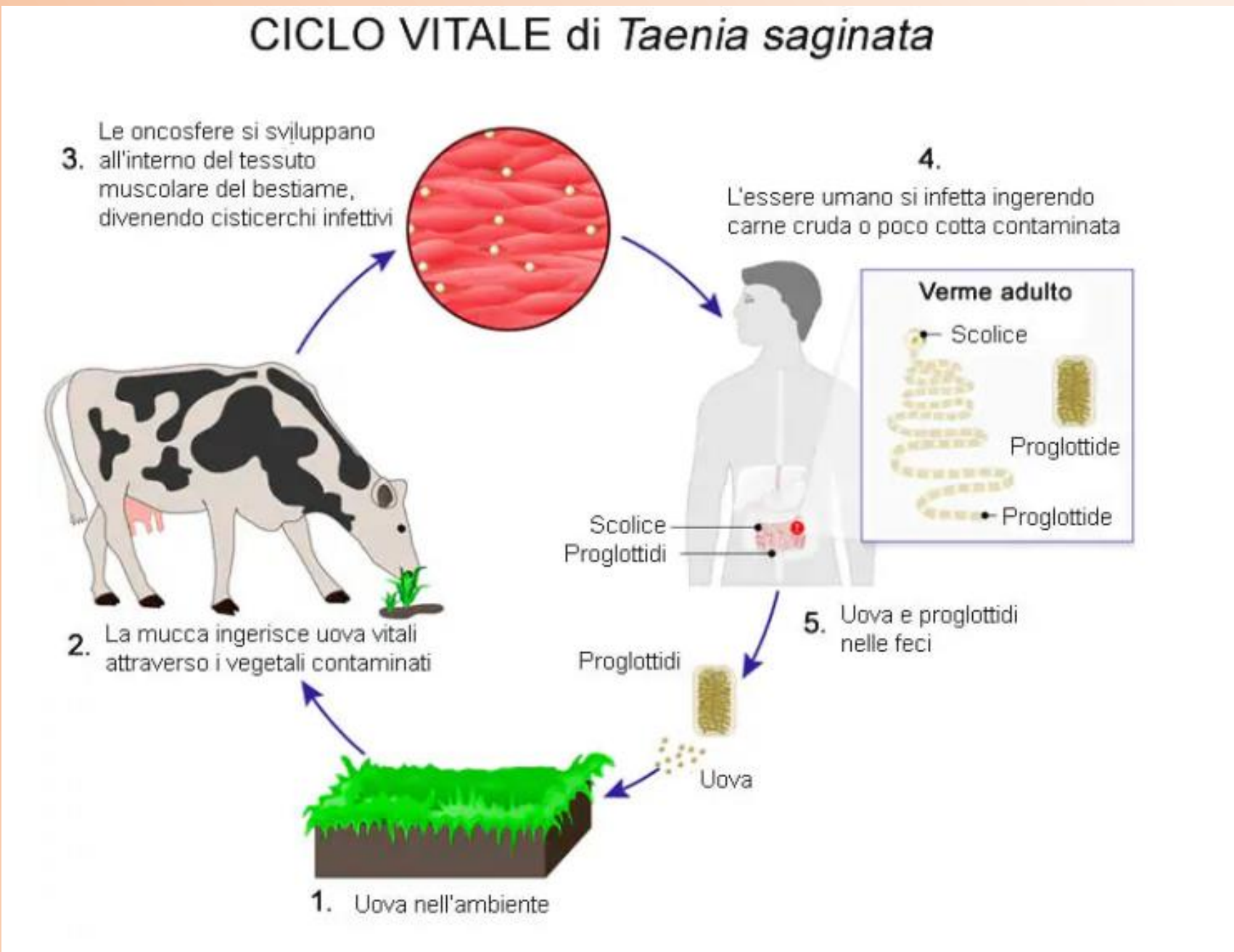
Taenia solium, infestazione



Mediante…..
Attraverso…

Acqua
Carne
Frutta e Verdura

Poco cotta
Cruda



NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

Dove si trova e come si sviluppa il Botulino

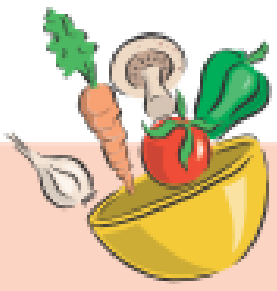
Il **Botulino** vive e si moltiplica in assenza d'ossigeno; per questo alcune conserve alimentari sotto vuoto sono particolarmente a rischio.

Le **spore** del Botulino sono molto diffuse nell'ambiente (soprattutto suolo, terriccio e acqua) e sono in grado di resistere all'aria, al calore e agli agenti chimici.

Le **spore sono innocue**, ma in presenza di condizioni favorevoli (assenza di ossigeno) possono germinare sviluppando **dosi letali di neurotossina** (1 solo grammo può uccidere 100 milioni di persone).

Alcune modalità di conservazione degli alimenti possono determinare queste condizioni favorevoli.

I fattori di rischio sono:



inadeguata pulizia degli alimenti del piano di lavoro e dei contenitori

contaminazione con spore

inadeguato trattamento dei cibi che causa la proliferazione del batterio e produzione della tossina

CICLO DI VITA DEL BOTULINO

Alimenti ad alto rischio

Sono più a rischio gli alimenti conservati **ricchi di acqua** e a **bassa acidità** come:

- conserve vegetali sott'olio (peperoni, fagiolini, fagioli, piselli, asparagi, melanzane, zucchine)
- salse non acide ricche d'olio (come il pesto)
- conserve animali (tonno e carni in scatola)
- insaccati e carni affumicate (prosciutto crudo)

Alimenti a basso rischio

Sono le conserve da vegetali naturalmente acidi o acidificate, oppure preparate sottraendo acqua (aggiunta di zucchero o sale, essiccazione) ad esempio:

- salsa di pomodoro
- marmellate e confetture
- capperi, acciughe od olive sotto sale o in salamoia
- pomodori secchi

Particolare attenzione va prestata all'impiego di **spezie e piante aromatiche** inserite a crudo nelle conserve (anch'esse devono essere trattate in aceto) e a salse non acide e ricche d'olio (come il pesto), che è buona regola confezionare in piccole porzioni monodose e conservarle in frigorifero (massimo per 3 giorni) o in freezer (più a lungo)

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

Come preparare una conserva sicura

Per ottenere un prodotto sicuro è necessario distruggere le spore presenti nella materia prima, oppure impedirne la germinazione creando un ambiente a loro sfavorevole.

Operazioni preliminari

Servono a rimuovere le spore eventualmente presenti e consistono in:

- **accurata pulizia e lavaggio delle mani e dei piani di lavoro**
- **preparazione dei contenitori** e **degli utensili** prima dell'uso, con (a scelta):
  - lavaggio in lavastoviglie ad alta temperatura (90° C)
  - bollitura in pentola a 100° C per almeno 20 minuti
  - sterilizzazione dei vasetti in forno a 150° C per 5-10 minuti

L'utilizzo di contenitori di piccole o medie dimensioni facilita la penetrazione del calore

- **accurata pulizia e lavaggio dei vegetali**, per allontanare ogni residuo di terra, tramite immersione in acqua potabile, eventualmente addizionata di **ipoclorito di sodio** (varechina: 3 gocce per litro d'acqua) e successivo risciacquo a pioggia in acqua corrente.

Trattamenti

Servono a distruggere le spore presenti nella conserva o a impedirne la germinazione e quindi la produzione di tossina:

- in una conserva non acida e ricca di acqua è **necessario un trattamento di sterilizzazione a 121°C per almeno 3 minuti o 100°C per 4 ore**;
- in una conserva con condizioni che riducono la resistenza delle spore al calore (ambiente acido e con scarso contenuto di acqua) **è sufficiente un trattamento di pastorizzazione a temperature inferiori (80°C per almeno 10 minuti)**;
- se il tipo di conserva non consente trattamenti termici drastici, occorre impedire la germinazione delle spore creando un ambiente sfavorevole attraverso:
  - **acidificazione**, sino a raggiungere un pH < 4,5 con bollitura o scottatura in aceto o aggiunta di acidificanti;
  - **aggiunta di sale da cucina** (salatura) o di salamoia in concentrazioni di sale comprese tra 10% a 33% (100-330 gr per litro d'acqua);
  - **aggiunta di zucchero**, in concentrazioni non inferiori al 60% (600 gr per chilo di frutta);
  - **essiccazione**;
  - **conservazione a basse temperature** (inferiori a 3,3°C).

Precauzioni prima del consumo

La **tossina** può persistere molto a lungo negli alimenti, specialmente se poco acidi (pH maggiore di 6,8); a differenza delle spore, però, è **termolabile: viene distrutta rapidamente dalle normali temperature di cottura dei cibi.**

In caso di dubbio, se il tipo di conserva lo consente, è una garanzia **ripastorizzare il vasetto chiuso o farne bollire il contenuto prima di consumarlo.**

Segnali d'allarme

L'attività del **Botulino** può essere accompagnata da produzione di gas, fino a far esplodere i vasi di vetro.

IN CASO DI
coperchio metallico rigonfio
bollicine
fuoriuscita di gas o liquido
odori sgradevoli o di **burro rancido**
aspetto innaturale

ELIMINARE IL BARATTOLO SENZA APRIRE

IMPORTANTE! L'assenza di questi fattori non esclude la presenza di botulino e della sua tossina

Sintomi

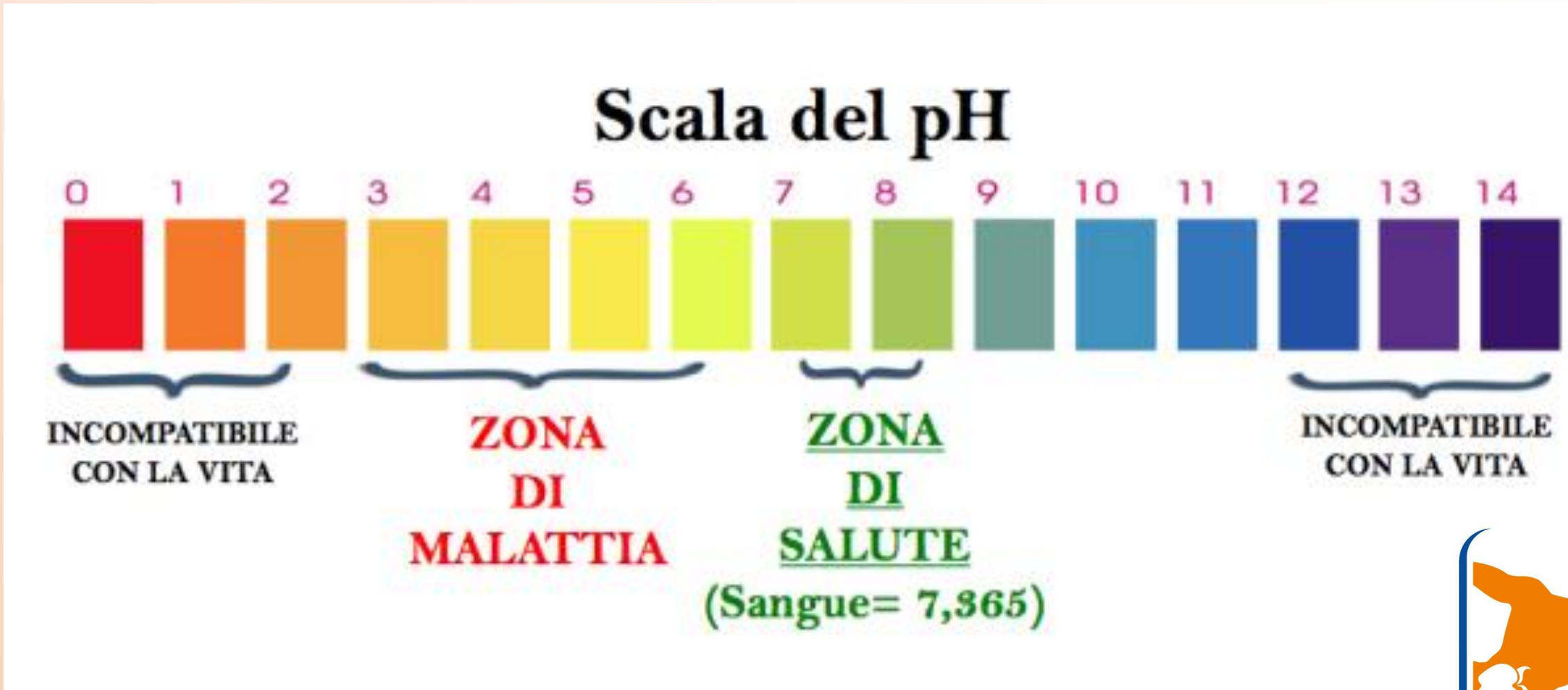
Gravi **sintomi neurologici** compaiono **dopo 12-36 ore dall'ingestione dell'alimento contaminato**: difficoltà a vedere, visione doppia, difficoltà a deglutire, secchezza delle mucose della bocca e del naso, difficoltà a parlare, paralisi flaccida con debolezza muscolare che scende dagli arti superiori agli arti inferiori.

Sono normalmente assenti febbre e diarrea.

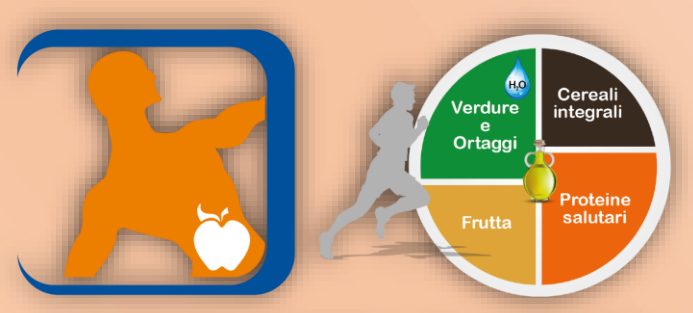
La morte insorge per soffocamento (paralisi respiratoria) o per arresto cardiaco.

In presenza di questi sintomi è necessario **contattare il 118** o recarsi al **Pronto Soccorso**, portando anche un **campione di cibo sospetto** per le analisi di laboratorio.

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236



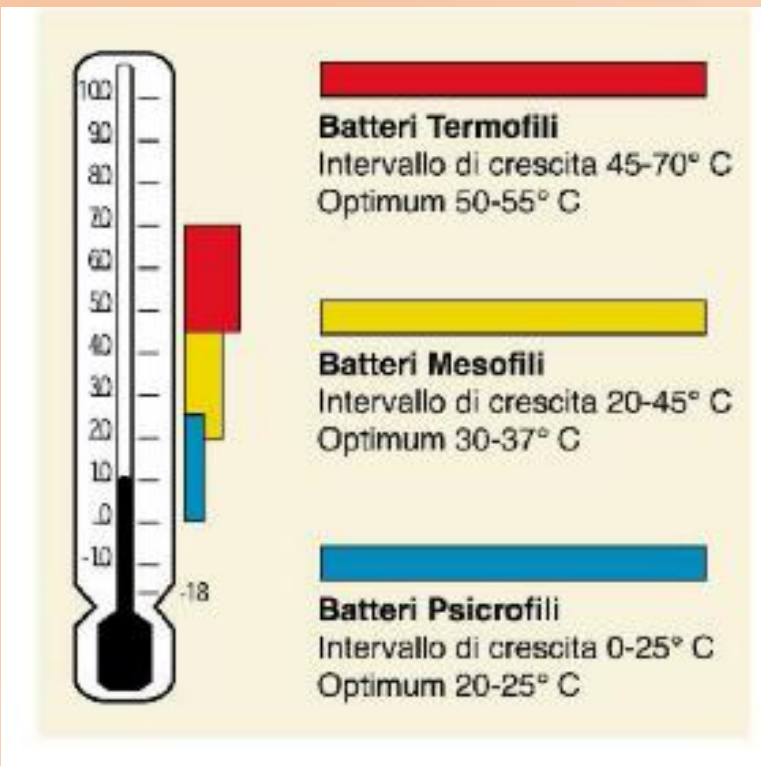
NUTRIMED
Gianluca Tiberino
info: 328 8978236
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)



SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

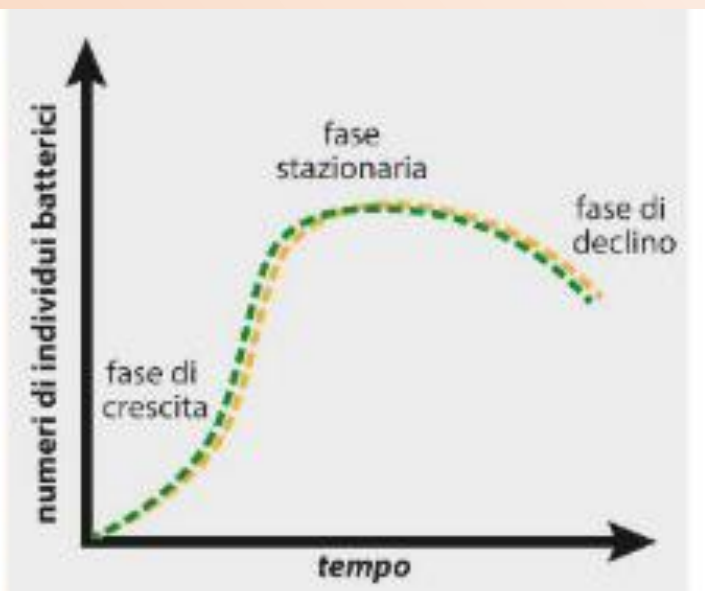
CRESCITA BATTERICA

OSSIGENO	AEROBI ANAEROBI AEROBI FACOLTATIVI
TEMPERATURA	PSICOFRILI MESOFILI TERMOFILI
TEMPO	OGNI 20 MINUTI RADDOPPIANO
pH	ACIDITA' E BASICITA' BATERI SI SVILUPPANO INTORNO ALLA NEUTRALITA'
UMIDITA'	**ACQUA E' FONTE DI VITA** BATTERI → RICHIEDONO TASSO DI UMIDITA' ALTO LIEVITI - MUFFE → SI SVILUPPANO TASSO DI UMIDITA' ANCHE BASSO AW → ATTIVITA' DELL'ACQUA → ACQUA LIBERA → UTILIZZABILE BATTERI → AW 0,86-0,85 MUFFE E LIEVITI → AW 0,80-0,85
LUCE	BATTERI SI RIPRODUCONO MEGLIO AL BUIOI RAGGI UV → STERILIZZA



RESCITA BATTERICA DA UNA SCISSIONE OGNI 20 MINUTI

erazione	Tempo	N° di batteri
0	0	1
1	20 min.	2
2	40 min.	4
3	60 min.	8
4	80 min.	16
5	100 min.	32



NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

info: 328 8978236 Gianluca Tiberino

NUTRIMED

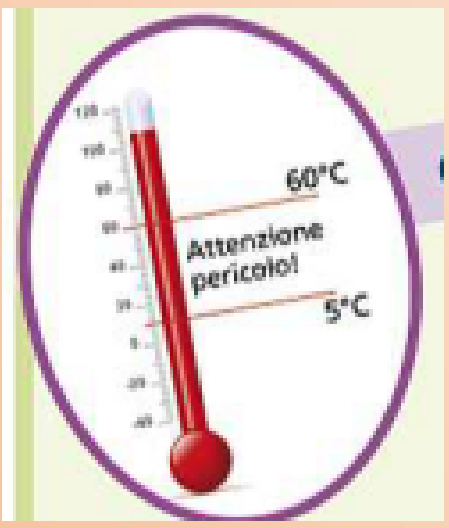
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA

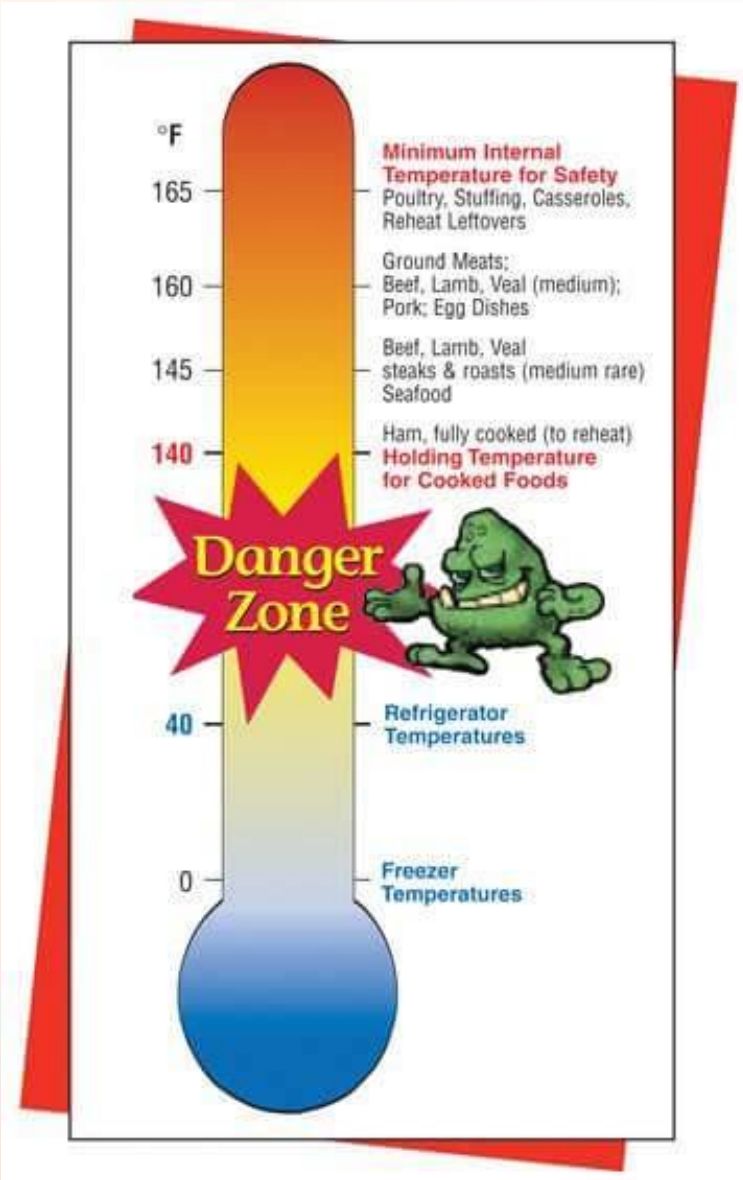
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

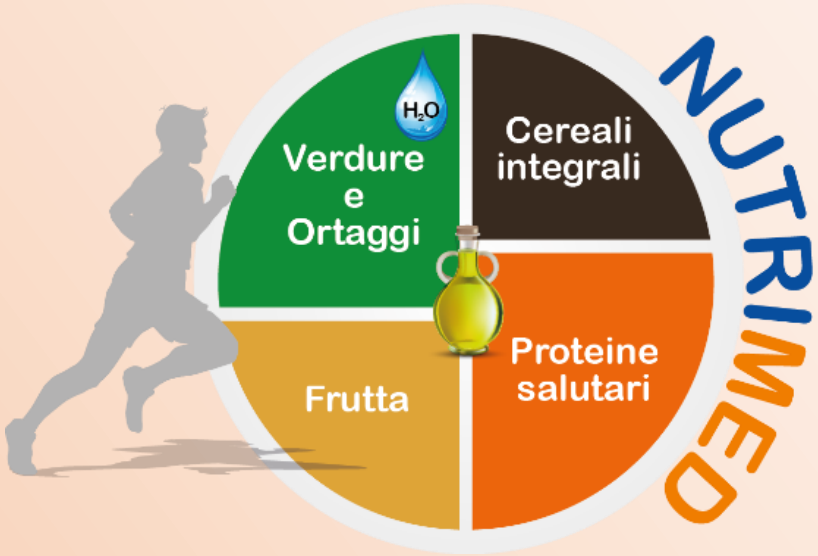
SCIENZA DEGLI ALIMENTI

SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

"FIVE KEYS FOR SAFER FOODS" della WHO in traduzione italiana







NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

Lieviti	Malto d'orzo →	Birra
	Succo d'uva →	Vino
	Cereali / patate →	Vodka
	Cereali →	Whisky
	Canna da zucchero →	Rum
	Miele →	Idromele
	Succo e polpa di mele →	Sidro
	Farina di grano →	Pane
Lieviti + muffe	Malto di riso →	Sakè
Lieviti + batteri	Mosto d'uva →	Aceto balsamico
Acetobatteri	Vino / sidro →	Aceto di vino o di mele
Batteri e muffe	Latte →	Yogurt / kefir Gorgonzola

info: 328 8978236
Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

VIRUS → CINESI - PECHINO 26/01/2020

CORONAVIRUS

56 MORTI

- ✓ 1975 CONTAGIATI
- ✓ 324 PERSONE IN CONDIZIONE CRITICHE

IL VIRUS HA AVUTO ORIGINE IN UN MERCATO ITTICO DI WUHAN CHE VENDEVANO ILLEGALMENTE ANIMALI SELVATICI COME CIBO

Nella foto, il mercato di animali vivi di Wuhan - in Cina - da dove si ritiene si sia diffuso il primo focolaio del coronavirus

CLICCA QUI CLICCA QUI CLICCA QUI

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

info: 328 8978236
Gianluca Tiberino
NUTRIMED
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA
Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)

SCIENZA DEGLI ALIMENTI
SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE

ISS = ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA'
2019-NCOV = CORONAVIRUS = VIRUS RESPIRATORI
24 DIC 2019 WUHAN NELL'HUBEI
(PRECEDENTI EPIDEMIA SARS 2002 MERS 2012)

- **PUNTE HA FORMA DI CORONA SULLA LORO SUPERFICIE**
- **CAMMELLI E PIPISTRELLI**

SINTOMI	CAUSE
FEBBRE, TOSSE, DIFFICOLTA' RESPIRATORIE	NASO CHE COLA MAL DI TESTA
INFEZIONE → POLMONITE-BRONCHITE	TOSSE, GOLA INFIAMMATA
INSUFFICIENZA RENALE MORTE	FEBBRE, MALESSERE

2019-nCOV	MERS-CoV + MALIGNO	SARS-CoV
MERCATO WUHAN PIPISTRELLI - SERPENTI AGLI UOMINI	2012 ARABIA SAUDITA DROMEDARI AGLI UOMINI	2002 CINA SHUNDE ZIBETTI AGLI UOMINI

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

- ✓ 25/01/2020 CINESI FESTEGGIANO CAPODANNO LUNARE
- ✓ CAPODANNO CINESE
- ✓ MERCATO DEL PESCE DI HUANAN A WUHAN
- ✓ MAIALI, PIPISTRELLI, KOALA, COCCODRILLI
- ✓ ZUPPA DI PIPISTRELLO DELLA FRUTTA CALDA
- ✓ MINESTRA DI PIPISTRELLI CON SANGUE PER COLORO CHE SOFFRANO DI DISTURBI RESPIATORI
- ✓ VENDONO E CONSUMANO ALIMENTI CRUDI E COTTI
- ✓ **ALTO RISCHIO DI TRASMISSIONE:**
  SALIVA, FECI, URINE → ANIMALI INFETTIINFETTANO PIETANZE E MANI, CHE SE NON ADEGUATAMENTE LAVATE, DIVENTANO VEICOLO DI CONTAGIO
- ✓ PIPISTRELLO = VIRUS HA BISOGNO DI MAMMIFERI E NON DI RETTILI → IL CICLO VITALE
- ✓ L'ANNO DEL TOPO DI METALLO CHE SEGUE ALL'ANNO DEL MAIALE
- ✓ 2019-n-COV
- ✓ VIRUS
- ✓ A SINGOLO FILAMENTO RNA
- ✓ FEBBRE
- ✓ RAFFREDDORE
- ✓ MAL DI GOLA
- ✓ TOSSE
- ✓ AFFATICAMENTO CARDIO-RESPIRATORIO
- ✓ TOSSE CHE TOGLI IL FIATO
- ✓ 70 PATRIMONIO GENETICO = SARS

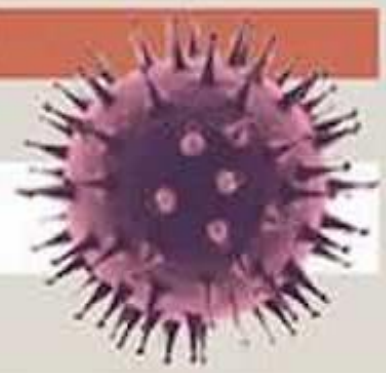
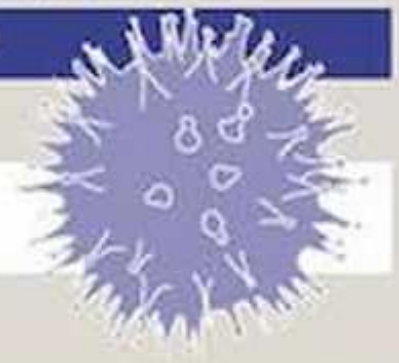
- ✓ ZUPPA OFFICINALE → PIATTO DI PESCE FRESCO
- ✓ IL CAMERIERE VI PRESENTA IN UNA GABBIA TANTI PIPISTRELLI VIVI DA SCEGLIERE PER CONSUMARLI VIVI
- ✓ CRUDI O COTTI CONDITI CON ZENZERO, CIPOLLINE E SALSE DI SOIA E CREME DI COCCO

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

Coronavirus

ANSA

Grande famiglia di virus che causano malattie dal raffreddore comune a malattie più gravi

	Recenti forme epidemiche		Nuova resistenza
	MERS-COV	SARS-COV	2019 nCov
			
SINTOMI	Sindrome respiratoria mediorientale da coronavirus	Sindrome acuta respiratoria grave	Sindrome simile alla Sars
IDENTIFICAZIONE	Per la prima volta in Arabia Saudita nel 2012	Nel 2003. In Cina nel 2002 il primo essere umano infettato	Dicembre 2019 a Wuhan (Cina). Casi rilevati in Giappone, Usa, Macao, Thailandia, Corea del Sud
TRASMISSIONE	Da cammelli e dromedari agli esseri umani	Si pensa provenga da pipistrelli, trasmesso dagli zibetti agli esseri umani	Il mercato ittico di Wuhan è ritenuto il centro dell'epidemia
VITTIME	Finora oltre **800** in Medioriente	Quasi **650** tra Cina e Hong Kong nel biennio 2002/2003	**Centinaia di casi in Cina:** Vittime **17** Persone contagiate **500** Sotto osservazione **+1000**

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

PREVENZIONE

- LAVAGGIO DELLE MANI
- VIE RESPIRATORIE → TOSSIRE/STARNUTIRE IN UN FAZZOLETTO
- USO DI MASCHERINE
- GETTARE I FAZZOLETTI MONOUSO IN UN CESTINO CHIUSO IMMEDIATAMENTE E SUCCESSIVAMENTE LAVARSI SUBITO LE MANI
- NO CARNE CRUDA O POCA COTTA
- NO FRUTTA E VERDUA NON LAVATA BENE
- NO BEVANDE NON IMBOTTIGLIATE
- LONTANI DA PERSONE CHE MOSTRINO SINTOMI DI MALATTIE RESPIRATORIE

VIRUS INFLUENZALE A/H1N1 FEBBRE SUINA SASSARI	AFRICANO VIRUS EBOLA FEBBRE EMORRAGICA DA VIRUS EBOLA AFRICA	INDIANO VIRUS NIPAH ZOONOSI ASIA
SI ANNIDAVA IN GOCCIOLINE DI SALIVA MICRON	SCIMMIE PORCOSPINI GORILLA	ANIMALE INFETTO SERBATOIO ALL'UOMO
NON ERA UTILE USARE LA MASCHERINA	PIPISTRELLI DELLA FRUTTA VETTORI: SALIVA URINA VOMITO	PIPISTRELLI DELLA FRUTTA MAILE E→ UOMO VETTORI: SALIVA ESCREMENTI

STRESS RESPIRATORIO – VOMITO – NAUSEA – VERTIGINI CEFALEE – FEBBRE – MAL DI GOLA

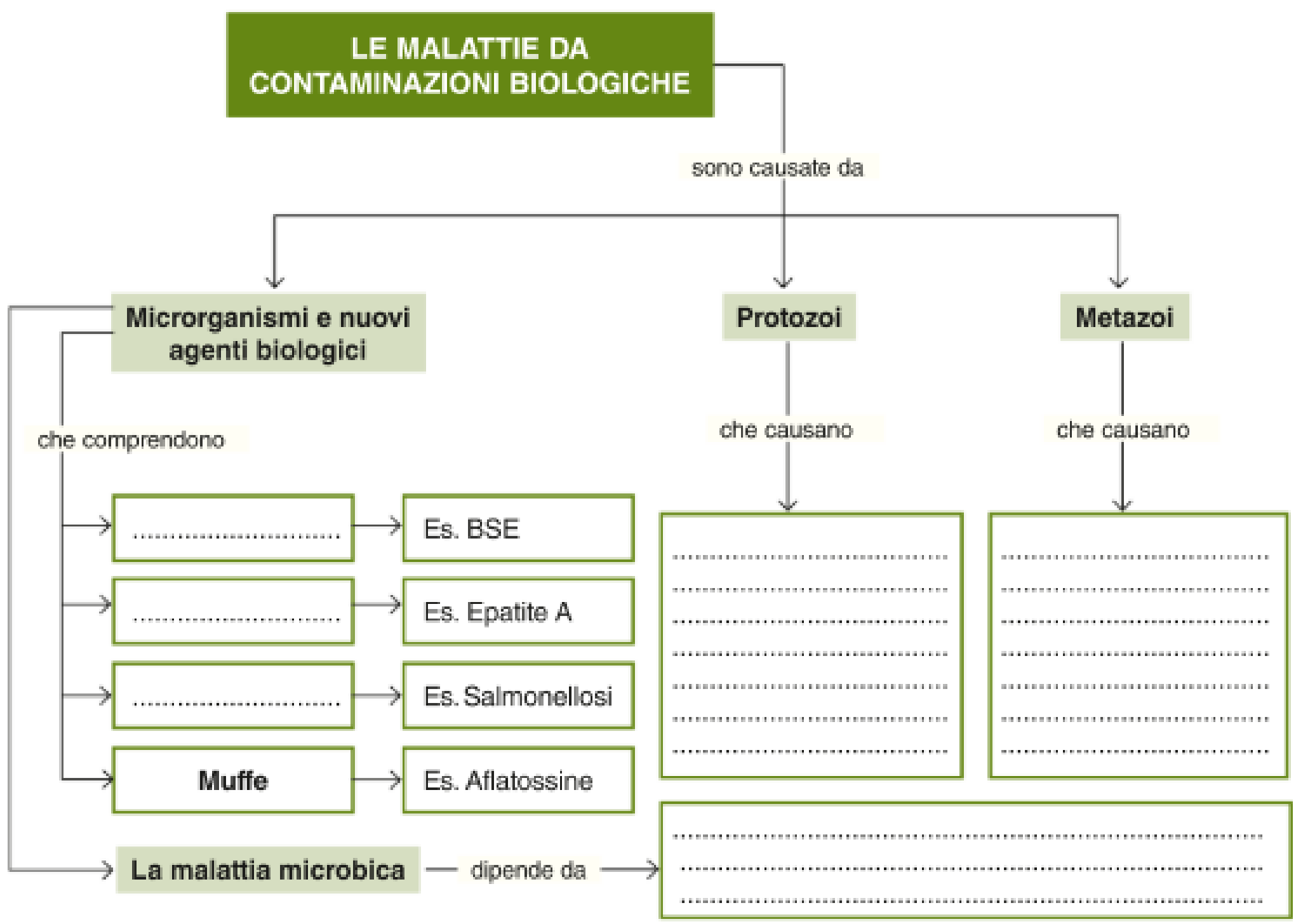
NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

ORGANIZZA LE TUE **CONOSCENZE**

Domande aperte

1. Qual è la differenza tra pericolo e rischio di contaminazione alimentare?
2. Qual è la differenza tra contaminazione fisica e chimica? Riporta alcuni esempi.
3. Come si calcola la velocità di comparsa dell'alterazione?
4. Come si classificano le contaminazioni biologiche?
5. Quali sono le modalità di contaminazione biologica degli alimenti?
6. Che cos'è la contaminazione crociata degli alimenti?
7. Che cosa sono i prioni e le malattie prioniche?
8. Che cosa sono i virus? Descrivi l'epatite A.
9. Descrivi la struttura di un batterio generico e la classificazione batterica.
10. Quali sono i fattori che influenzano la crescita batterica?
11. In base a quale criterio i batteri si distinguono in psicrofili, mesofili e termofili?
12. Qual è la differenza tra tossinfezioni, infezioni ed intossicazioni alimentari?
13. Che cos'è la DIM?
14. Che cosa sono le salmonellosi?
15. Che cos'è il botulismo?
16. Che cos'è la listeriosi?
17. Che cosa sono il tifo e paratifo?
18. Che cosa sono le aflatossine?
19. Descrivi un esempio di infestazione da protozoi.
20. Descrivi un esempio di infestazione da metazoi.

Completa la mappa



NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

TEST DI AUTOVERIFICA

Scelta multipla

1. **È una contaminazione chimica quella dovuta a:**
   a. ☐ radionuclidi
   b. ☐ virus patogeni
   c. ☐ pesticidi
   d. ☐ batteri

2. **La DGA di un contaminante indica la:**
   a. ☐ dose in grammi accettabile
   b. ☐ dose giornaliera alimentare
   c. ☐ dose giustificata negli alimenti
   d. ☐ dose giornaliera ammissibile

3. **I virus si possono osservare:**
   a. ☐ al microscopio ottico
   b. ☐ al microscopio elettronico
   c. ☐ ad occhio nudo
   d. ☐ con una lente d'ingrandimento

4. **I batteri a forma di virgola sono detti:**
   a. ☐ cocchi
   b. ☐ bacilli
   c. ☐ stafilococchi
   d. ☐ vibrioni

5. **Un batterio si riproduce ogni 20 minuti per scissione binaria. Quanti batteri si formeranno dopo 2 ore?**
   a. ☐ 20
   b. ☐ 36
   c. ☐ 64
   d. ☐ 200

6. **La tossina botulinica è:**
   a. ☐ pericolosa e termolabile
   b. ☐ pericolosa e termostabile
   c. ☐ innocua e termolabile
   d. ☐ innocua e termostabile

7. **Il batterio del colera è a forma di:**
   a. ☐ bastoncino
   b. ☐ grappolo
   c. ☐ virgola
   d. ☐ spirale

8. **L'Anisakis è un:**
   a. ☐ virus parassita dell'intestino
   b. ☐ verme nematode parassita di pesci
   c. ☐ batterio parassita dell'intestino dei pesci
   d. ☐ nessuna delle risposte precedenti

Vero o falso

Indica se le seguenti affermazioni sono vere (V) o false (F):

	V	F
1. DIM significa Dose Infestante Minima	☐	☐
2. Il *Clostridium botulinum* è un batterio anaerobio	☐	☐
3. La tossina del *Clostridium perfrigens* è termostabile	☐	☐
4. Con la muffa *Botrytis cinerea* si produce un vino liquoroso passito bianco	☐	☐
5. Le *aflatossine* sono micotossine prodotte dal genere *Aspergillus*	☐	☐
6. L'amebiasi si trasmette con il classico ciclo oro-fecale	☐	☐

A completamento

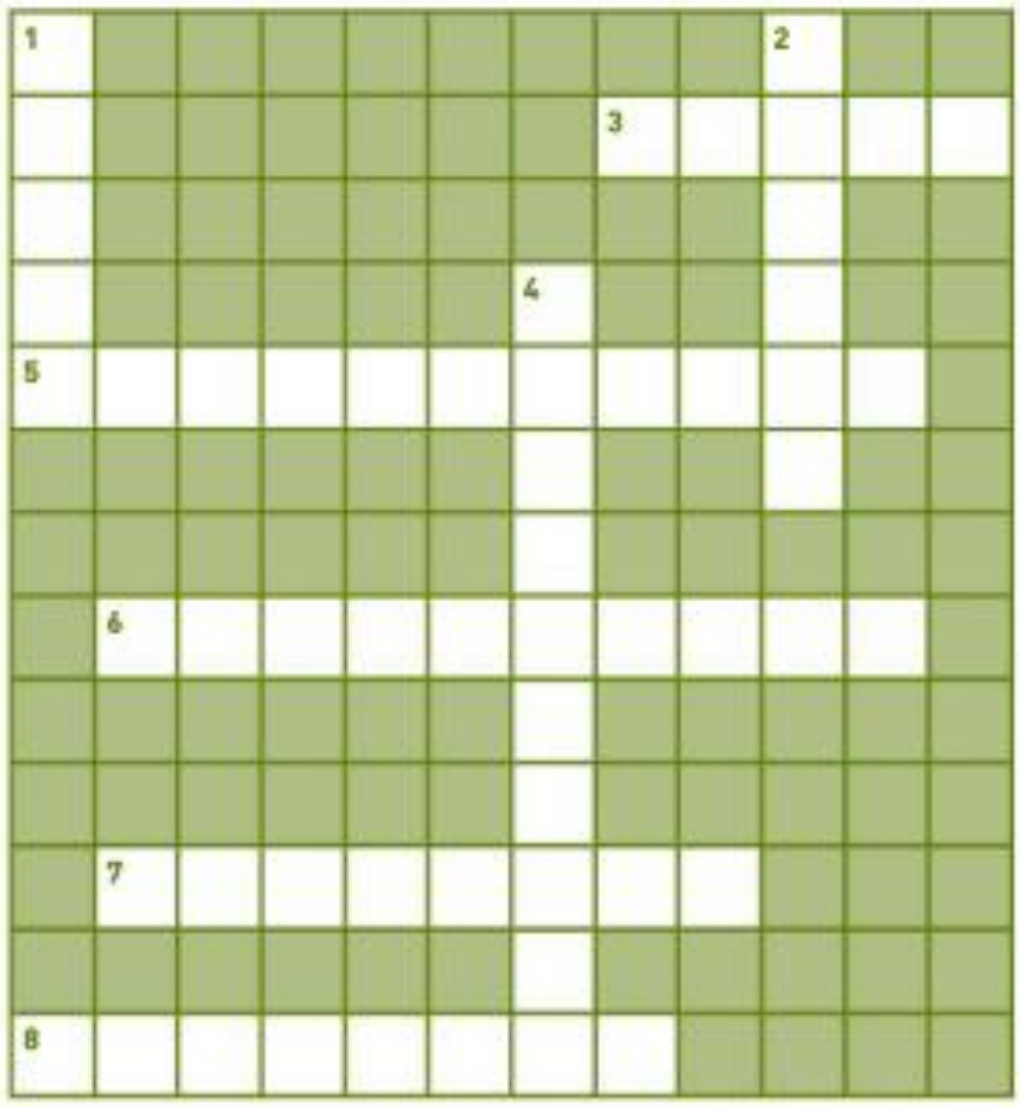
1. Le teniasi sono infestazioni da ..... e si distinguono in: .....
   .....
2. La riproduzione dei batteri si caratterizza per due modalità: .....
   .....
3. La sigla LMR di un contaminante chimico significa .....
   .....
   .....

Verso l'Esame di Stato

1. Descrivi gli agenti biologici delle principali malattie trasmesse dagli alimenti. Precisa che cosa sono la contaminazione crociata e la DIM.
2. Descrivi quali sono le intossicazioni alimentari più comuni causate da batteri ed i relativi sistemi di prevenzione. Illustra anche le nuove patologie infettive di origine alimentare.
3. Descrivi quali sono gli elementi più importanti che caratterizzano la sicurezza fisica e chimica nella filiera agroalimentare.

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

CRUCIVERBA



Orizzontali

3. In latino significa veleno.
5. Tossine molto pericolose prodotte dal genere *Aspergillus*.
6. Malattia di origine batterica che in alcune forme gravi può degenerare in meningite.
7. Batterio anaerobio che produce una neurotossina molto pericolosa.
8. Verme nematode parassita di diverse specie ittiche.

Verticali

1. Genere di vermi platelminti che possono parassitare la carne di maiale o di bue.
2. Sono stati scoperti dallo scienziato Prusiner.
4. Batteri che vivono a basse temperature.

FOOD SCIENCE IN ENGLISH

Trascrivi in italiano le parole del seguente testo:

Food poisoning and contamination

Food poisoning can be caused by eating food contaminated with bacteria, viruses, chemicals or poisonous metals such as lead or cadmium. Most food poisoning, however, is caused by bacteria. Some food poisoning diseases are more common than others. For example, disease caused by Staphylococcus aureus occurs a lot more often than disease caused by Clostridium botulinum.
Some foods cause food poisoning more than others and need to be cooked properly and/or kept in the refrigerator.

VOCABOLARIO ITALIANO-INGLESE
Cerca sul vocabolario o in Internet i termini mancanti italiani e inglesi

ITALIANO	INGLESE
Microrganismi	
	Prion diseases
Crescita batterica	
	Viral life cycle in a cell
Epidemiologia	
	Infectious process
Tossinfezione	
	Microscopic parasite
Protozoi	
	Baker's yeast
Muffe	
	Avian diseases

NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

1 La **sicurezza alimentare** costituisce il requisito di base che va sempre soddisfatto per garantire un alto livello di protezione della salute umana. In merito alla **sicurezza** occorre precisare che il **pericolo** è collegato ad un agente chimico, fisico o biologico in grado di provocare un danno alla salute, mentre il **rischio** si collega ad una probabilità che un effetto nocivo si verifichi in un periodo di tempo stabilito.

2 I **tipi di contaminazione** si distinguono in: contaminazione **fisica**, dovuta alla presenza di *corpi estranei* visibili ad occhio nudo negli alimenti o a residui radioattivi; contaminazione **chimica**, dovuta a residui di pratiche agro-alimentari, inquinanti ambientali, sostanze rilasciate dai contenitori o prodotte in seguito alla trasformazione o preparazione degli alimenti; contaminazione **biologica**, dovuta alla presenza nell'alimento di micro e macrorganismi patogeni.

3 Le **contaminazioni biologiche degli alimenti** sono dovute principalmente all'attività dei microrganismi, ma anche di protozoi (organismi unicellulari) e metazoi (organismi pluricellulari) che attaccano e decompongono le derrate alimentari. Gli **agenti biologici** delle principali malattie trasmesse dagli alimenti sono: **prioni**, o proteine infettive; **virus**, parassiti intracellulari; **batteri**, responsabili di infezioni e tossinfezioni; **funghi microscopici** (lieviti e muffe; in particolare le muffe sono responsabili di micotossine pericolose); **protozoi**, responsabili di amebiasi, giardiasi, toxoplasmosi; **metazoi**, vermi intestinali (elminti) di vario tipo.

4 La **trasmissione dei microrganismi patogeni** responsabili della malattia di origine alimentare può avvenire con modalità diverse:

- **contaminazione diretta**, causata dal contatto diretto del soggetto sano con l'uomo o l'animale malato;
- **contaminazione indiretta**, causata dalla trasmissione dei germi patogeni per mezzo di ***veicoli*** (ossia mezzi inanimati quali alimenti, acqua, aria, suolo), oppure ***vettori*** (come insetti, roditori, animali). La **contaminazione crociata** è causata dai microrganismi patogeni che passano da un alimento all'altro attraverso le mani dell'uomo, gli utensili, le attrezzature.

5 In base alle **modalità di contaminazione microbica** le malattie batteriche si possono distinguere in:

- **tossinfezioni alimentari** → malattie provocate dalla presenza simultanea di microrganismi patogeni e loro tossine.
- **intossicazioni alimentari** → malattie provocate esclusivamente da tossine prodotte dai microrganismi.
- **infezioni alimentari** → malattie provocate da microrganismi patogeni, veicolati dagli alimenti.

La concentrazione di microrganismi necessari per indurre la malattia è conosciuta come **Dose Infettante Minima** o **DIM**. Superato tale limite, si possono manifestare sia casi sporadici e isolati di malattia, sia vere e proprie epidemie.

6 Tra le principali malattie microbiche di origine alimentare ricordiamo:

- **salmonelle** → si conoscono più di 1800 specie diverse che causano diversi tipi di infezione gastroenterica. Si trovano soprattutto nella carne non cotta, nelle uova, nel pollame e nei prodotti caseari. I *bacilli* muoiono con la pastorizzazione.
- **stafilococco aureo** → vive nel cavo orale e nella pelle, e la malattia è causata da *enterotossine* termostabili. Lo stafilococco si sviluppa su carne, uova e latte e l'infezione si previene proteggendo il cibo con pellicole.
- **botulismo** → è una malattia (intossicazione) estremamente pericolosa, causata dall'esotossina prodotta dal *Clostridium botulinum*. La tossina botulinica è termolabile, in quanto viene distrutta dal calore, ed è una neurotossina perché agisce bloccando la trasmissione dell'impulso nervoso alle fibre muscolari.

7 Le **parassitosi da protozoi** sono dovute ad organismi unicellulari che conducono gran parte del loro ciclo vitale a spese di altri esseri viventi. Spesso gli alimenti sono semplicemente un veicolo, attraverso il quale il parassita può passare da un ospite ad un altro. I **protozoi** sono organismi microscopici unicellulari di tipo eucariote. Vivono in ambienti acquosi, dove formano le tipiche colonie. Rientrano in questo gruppo l'*Entamoeba hystolitica* e la *Giardia intestinalis*, che sono molto diffuse nei Paesi tropicali ed in via di sviluppo.

8 Le **parassitosi da metazoi** sono dovute ad organismi pluricellulari che conducono gran parte del loro ciclo vitale a spese di altri esseri viventi. I vermi responsabili di parassitosi si distinguono in:

- **platelminti** - organismi pluricellulari con forma di vermi piatti in senso dorso-ventrale. Alcune forme parassite possono raggiungere vari metri di lunghezza. Questo gruppo comprende la *Tenia solium*, la *Tenia saginata*, l'*Echinococcus granulosus*, ecc.
- **nematodi** - organismi pluricellulari di forma più evoluta dei platelminti. Sono vermi cilindrici, rivestiti da una spessa cuticola. Rientrano in questo gruppo la *Trichinella spiralis*, l'*Ascaris lumbricoides* e l'*Enterobius vermicularis*.

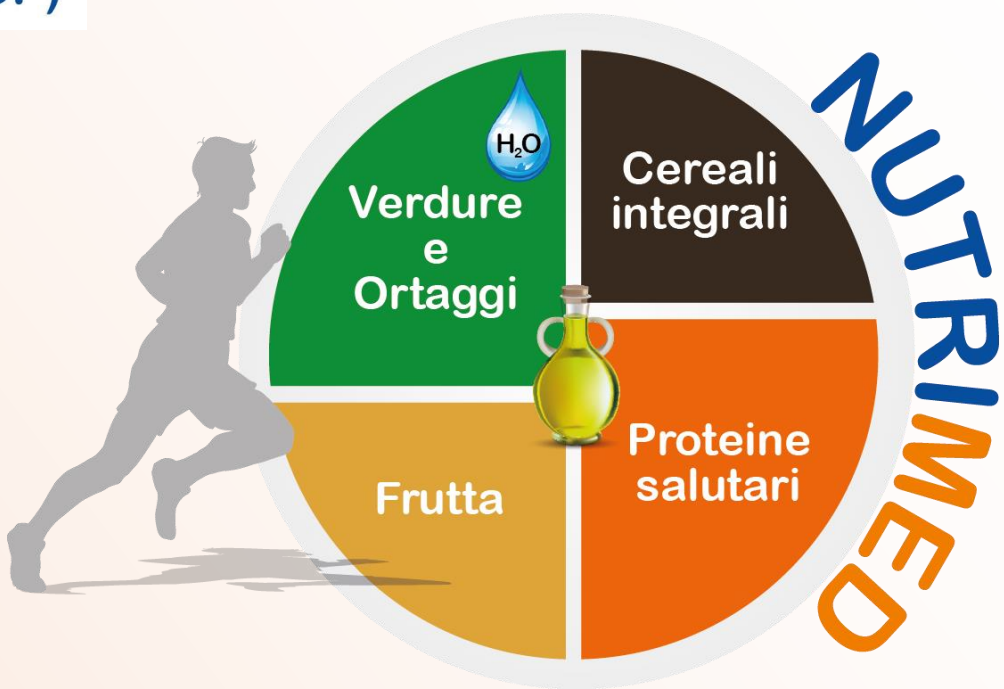
NUTRIMED TIBERINO GIANLUCA
Docente di Scienza Degli Alimenti
Tecnologo Alimentare & Biologo Nutrizionista
www.nutrimedpagani.com - gianluca.tiberino@libero.it
Cell. 3288978236

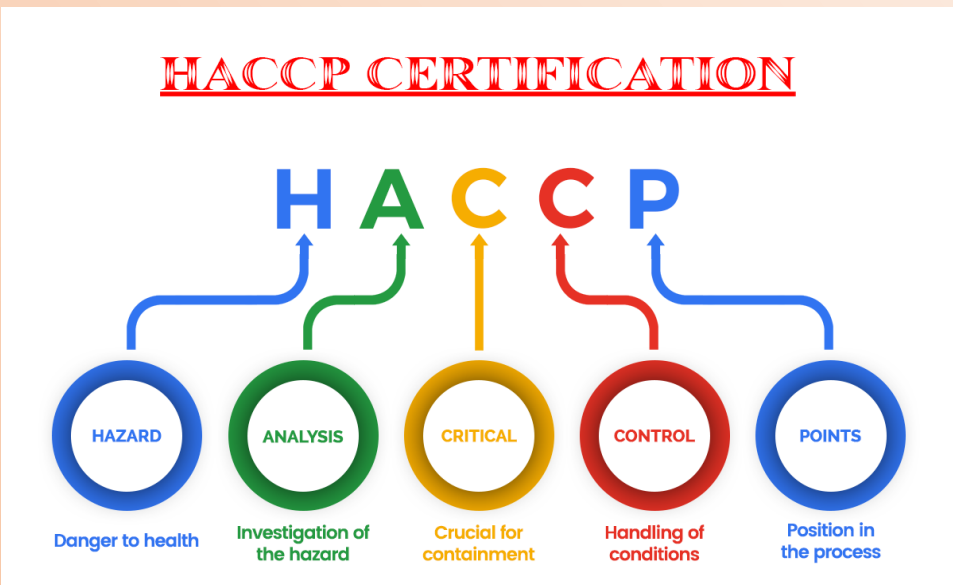
info: 328 8978236 Gianluca Tiberino

NUTRIMED

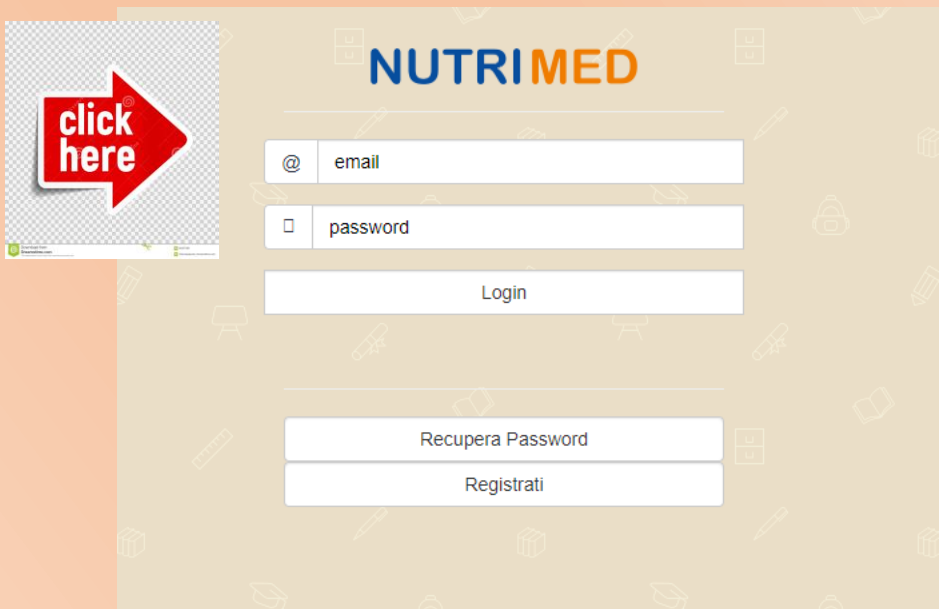
TECNOLOGO ALIMENTARE & BIOLOGO NUTRIZIONISTA

Nutrizione & Sicurezza Alimentare (HACCP)





GRAZIE

FORMAZIONE & INFORMAZIONE

NUTRIMEDSCUOLA