

Spisepausen

Forfattere: Charlotte Vinther Schmidt

Redaktør: Anne Torpegaard Festersen

Introduktion:

Eleverne skal aktivere deres forforståelse i forhold til fødevarersammensætning i frokostmåltidet, herunder lære om tekstur og de 5 grundsmage med særligt fokus på umamismag. Eleverne vil blive udfordret i at tænke kreativt og tage stilling til, hvordan man kan skabe velsmag i et plantebaseret måltid.

Aktivitet med dialogoplæg og billeder

- 1 Individuelt: Eleverne skriver og tegner eksempler på et normalt frokostmåltid (15 min) på [elevarket](#), for at aktivere deres forforståelse.

Lad eleverne dele deres viden om frokost og madsammensætning med klassen med udgangspunkt i deres tegninger.

- 2 Lad eleverne se filmen *Umami: Sådan får du mere umami i dine måltider*.

Eleverne svarer på følgende spørgsmål, mens de ser filmen.

Til filmen *Umami: Sådan får du mere umami i dine måltider*

- Notér nogle eksempler på fødevarer, som indeholder "basal umami"
- Notér nogle eksempler på fødevarer, som indeholder "synergistisk umami"
- Hvilke tilberedningsteknikker kan du anvende for at få mere umami i din mad?
- Hvilke ingredienser kan du tilsætte din mad for at give den mere umami smag?
- Bruger du selv nogen af ingredienserne i din dagligdag?

Lav en fælles opsamling med de vigtigste pointer.

3 Individuelt: Eleverne læser fagteksten [Pift din \(mad\)viden op med umami og mundfølelse](#).

Lad eleverne svare på nedenstående spørgsmål, og afslut med en fælles opsamling i plenum

- Hvornår har du sidst smagt noget, der smagte af umami? Hvad var det?
- Nævn et velkendt mad-eksempel, som sammensætter basal og synergistisk umami. Hvad bidrager denne smagskombination med?
- Nævn et eksempel fra dine egne madvaner, hvor du bevidst (eller måske ubevidst) tilfører din mad en anderledes mundfølelse (f.eks. frisk eller syltet agurk på en leverpostejmad).
- Hvorfor er tekstur en vigtig faktor for velsmag af mad? (tip: tænk på, hvad der sker, når du spiser en blød chips eller en sej bøf).
- Hvorhenne i kroppen opfanger vi mundfølelse?
- Kan du komme i tanke om en fødevare, hvor tekturen ikke er vigtig?

4 Find plakaten [Umami – den femte grundsmag](#) frem, og gennemgå de forskellige fødevarer i de to kategoriserier, basal og synergistisk umami.

Lad eleverne læse og kigge ind i plakaten: [Umami-synergi- Få mere umami i maden](#).
Lad eleverne forklare hinanden hvad umami-synergi er for noget og hvilke fødevarekombinationer, der giver umami-synergi.

Se også plakaterne [Vi smager med alle sanserne](#) og [De fem grundsmage](#).

5 **Fælles:** Undervisen har medbragt nogle fødevarer med **basal** umami og **synergistisk** umami,

f.eks.: en dåse flåede tomater (**basal**) + en dåse makrel i tomat (**synergistisk**); og/eller en pakke ost (**basal**) og en pakke skinke (**synergistisk**), og/eller kogte kartofler (**basal**) og nye solmodne tomater (**synergistisk**), tørrede tomater (**synergistisk**) eller tørrede eller stegte svampe (**synergistisk**). Eleverne opfordres nu til at smage først på en **basal** umami indeholdende fødevare, lægge godt mærke til smagen, og derefter smage på en **basal** eller **basal + synergistisk** kombination.

Hvis hjemmeøvelse: Kig i køleskabet og find eksempler på fødevarer med **basal** og

synergistisk umami (husk eksemplerne fra videoen).

Der smages først på fødevaren med basal umami. Elevernes fokus kan lægges på den sansede smag.

Nu smages der på fødevaren med basal umami samtidig med fødevaren med synergistisk umami. Hvordan smager fødevarerne i kombination med hinanden? Skete der noget med smagen i kombinationen af basal og synergistisk umami?

- 6 Del elevarket [Pift din frokost op](#) ud, og gennemgå spørgsmålene. Lad nu eleverne forberede en frokost, hvor de tænker basal og synergistisk umami ind i måltidet. Eleverne må gerne tage udgangspunkt i deres tegning fra aktivitet 1, og se om de kan ændre på den traditionelle frokost, så de får mere umamismag frem.

Eleverne kan afslutningsvis tage et billede af deres mad, skrive ingredienserne op og dele det med resten af klassen. Klassen kan lave en fælles "frokostinspirationsbog".

Ekstraopgave:

Alle i klassen opfordres til at lave to slags smørrebrødsmadder, hvor mindst én skal være vegetarisk, men stadig skal indeholde ingredienser til at danne umami-synergi. De kunne sågar dele deres opskrifter på de sociale medier og inspirere andre til at spise grønne umamismagende smørrebrødsmadder.

Forberedelser

Indkøb af forskellige pålægsvarer til smørrebrød (se plakaten Umami – den femte grundsmag for inspiration til valg af ingredienser), der kan inspirere eleverne. Men vent med at lægge dem frem, til eleverne skal løse opgaven på [kopiark 3](#).

Læringsmål

Fra Fælles Mål sigtes mod i hvert fald følgende færdigheds- og vidensmål

Madkundskab Fælles Mål

Kompetencemål: Eleven kan anvende madlavningsteknikker og omsætte idéer i madlavningen.

Færdighedsmål:

Eleven kan skelne mellem forskellige grundsmage, konsistens og aroma.

Eleven har viden om grundsmage, konsistens og aroma.

Madkundskab (valgfag) Fælles Mål

Kompetencemål: Eleven kan eksperimentere ud fra grundlæggende madlavningsteknikke

Færdighedsmål:

Eleven kan eksperimentere med ingredienser og metoder

Eleven kan eksperimentere med egne smagsoplevelser i madlavning.

Kopiark

Kopiark:

[pift din madviden op med umami og mundfølelse 2021 nov.pdf](#)

[Elevark frokostpause tegn din frokost 31.1.2021.pdf](#)

[Elevark frokostpausen pift din frokost op 31.1.2021.pdf](#)

[umamiplakat pdf.pdf](#)

[umami-plakat30nov.pdf](#)

[fødevarerlisten nov2021.pdf](#)

Pift din mad(viden) op med umami og mundfølelse

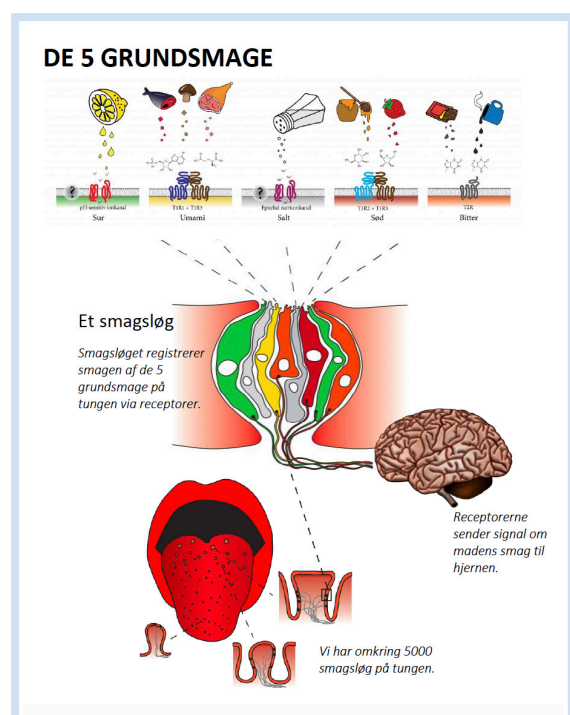
Intro

Denne introduktionstekst vil klæde dig på til at gå på opdagelse i køleskabet og sammensætte din egen morgenmad, frokost eller aftensmad, hvor nye smagskombinationer afprøves med det formål at opnå velsmag, synergistisk umamismag og balanceret mundfølelse.

Hvad bestemmer, hvor godt et måltid smager? De fleste kan nikke genkendende til, at der er kombinationer af fødevarer, som smager særligt godt. Velkendte eksempler er pizza med ost og skinke, pasta med kødsauce, æg og bacon eller pommes frites med tomat ketchup. Men hvorfor smager disse fødevarekombinationer særligt godt, og kan vi bruge den viden til at sammensætte andre fødevarer og opnå lige så velsmagende kombinationer? Svaret er ja - ved at bruge en smule videnskab om umami og mundfølelse.

Mennesket kan smage 5 slags smage, som inkluderer sød, sur, salt, bitter og umami. Umami er den femte grundsmag og menes at være en smag som vi mennesker er udviklet til at elske og kunne smage for at opdage og sanse føde med tilgængelige proteiner.

Umamismagen kommer nemlig fra en fri aminosyre (proteinernes byggesten), som i en bestemt form, kaldet glutamat, giver basal umamismag. Der er særlig meget umamismag i f.eks. kød, skaldyr, grøn te, parmesan ost, soltørrede tomater og tørrede shiitake svampe. Der vil desuden være umami til stede i langt de fleste føde- og drikkevarer, men i mange tilfælde i meget lave koncentrationer, således at vi ikke kan smage det.



Det helt specielle ved umamismag er, at man med dens basale del, glutamat, kan forstærke den sansede umamismag mange gange ved at sammensætte den med nogle bestemte andre stoffer, kaldet ribonukleotider (byggestenene fra RNA). Glutamat og ribonukleotider kan herved indgå i en synergi med hinanden, dvs. umamismagen forstærkes meget kraftigt.

Basal umamismag kommer fra glutamat. Glutamat smager af umami i sig selv, men kan forstærkes mange gange, hvis der også er nogle bestemte andre stoffer tilstede, kaldet ribonukleotider, som derved giver synergistisk umamismag.

Glutamat kommer fra aminosyren glutaminsyre, der sammen med andre slags aminosyrer er proteinernes byggesten.



Mundfølelse

Vores oplevelse af madens konsistens kaldes mundfølelse, som fx kan være svampet, melet, blød, sprød og hård. Tungens og læbernes følesans mærker madens konsistens på samme måde, som når fingrene rører ved maden. Mundfølelsen er ofte tydeligst, når konsistensen ikke er, som vi forventer. Når kødet er sejt i stedet for mørt, og når brødet skorpe er blevet blød i stedet for sprød.





Dette er tilfældet for ovenstående eksempler på velsmagende kendte fødevarekombinationer, hvor vi f.eks. i pasta med kødsauce finder glutamat (basal umami) i tomat og ribonukleotider (synergistisk umami) i oksekød, som derved giver en forstærket umamismag, sammenlignet med hvis vi spiser tomatsauce eller oksekød alene.

Der er dog også andre faktorer, der spiller ind. Vi "smager" med alle sanserne, hvorfor tekstur (mundfølelse), aroma (lugt) og det visuelle (syn) også vil spille ind i vores bedømmelse af et måltid. Generelt kan man sige, at man kan gøre et måltid mere interessant ved at sørge for at udfordre alle sanserne.

Ribonukleotider giver ikke umamismag i sig selv, ligesom glutamat gør. Dog kan ribonukleotider forstærke glutamatets umamismag mange gange, hvis begge stoffer er tilstede samtidig, kaldet synergistisk umamismag.

Ribonukleotider kommer fra RNA, hvis funktion er at transportere proteinernes byggesten (aminozyrer) rundt i kroppen.

Derfor kan det give mening at sammensætte et måltid, således at grundsmagene er afstemt (f.eks. kan sød med fordel afstemmes med sur) og sådan at tekturen i måltidet er diversificeret (f.eks. pizza, som er blød og cremet, men også sprød med sin bund og skorpe, eller når man kommer en skive frisk eller syltet agurk på sin leverpostejmad).

Når vi tænker smag og tekstur ind i måltidet, er det blandt forskellige slags fødevarer, vi skal søge, men også tilberedningen (stegetider, teknikker mv.) heraf vil have en betydelig effekt, både på tekstur, smag og aroma. En smule viden om umami (basal og synergistisk) i fødevarer, de øvrige grundsmage, mundfølelse og tilberedningsteknikker kan derfor forvandle en glad amatør om til en stjernekok! Dog kræver mange tilberedningsteknikker øvelse, for velsmag er ikke blot et spørgsmål om viden men også godt håndværk.

Det er både interessant og vigtigt, at vi ved, hvorfor vores mad, som vi enten altid har spist og godt kan lide eller ny mad, smager godt. Særligt er det vigtigt, hvis vi globalt skal spise mere plantebaseret for klimaets skyld. Vi kan derfor bruge denne viden om umamismag i fødevarer, de øvrige grundsmage, mundfølelse og tilberedningsteknikker til at sammensætte måltider, der er både grønne og velsmagende. På den måde kan vi hjælpe klimaet på vej mod en grøn omstilling gennem den mad, vi spiser, og det er ikke helt ubetydeligt, da fødevareindustrien regnes for at være en sværvægter af belastende faktorer, der påvirker klimaet negativt (global opvarmning, klimaforandringer og truet natur- og dyreliv).

Refleksionsspørgsmål til fagteksten

1. Hvornår har du sidst smagt noget, der smagte af umami? Hvad var det?
2. Nævn et velkendt mad-eksempel, som sammensætter basal og synergistisk umami. Hvad er det, denne smagskombination bringer?
3. Nævn et eksempel fra dine egne madvaner, hvor du bevidst (eller måske ubevidst) tilfører din mad en diversificeret mundfølelse (f.eks. frisk eller syltet agurk på en leverpostejmad).



Et overblik over råvarer med umami. Grafik fra bogen "Umami. Gourmetaben og den femte smag".

Tegn dit frokostmåltid



I denne øvelse skal du tænke over, hvordan dit frokostmåltid normalt er sat sammen, og hvad det er, der får det til at smage godt.

1. Tænk på hvad du normalt får at spise til frokost enten hjemme eller når du får madpakke med i skolen. Eksempler kan være: leverpostejmad (rugbrød) med agurk, bolle med ost og skinke eller pastasalat med pastaskruer, spinat, ost og soltørrede tomater.
2. Tegn to eksempler på, hvordan en typisk frokost vil kunne se ud for dig. Vær detaljeret - hvilke ingredienser består din frokost normalt af? Skriv alle ingredienserne ned, og vis dem med pile til tegningen.
3. Hvad får den til at smage godt? Skriv en kort forklaring.

Tegn og skriv her



Pift din frokost op



Nu skal du gå på opdagelse og sammensætte din egen frokost. Du skal afprøve nye smagskombinationer med det formål at opnå synergistisk umamismag, overordnet velsmag og en balanceret mundfølelse.

Du skal tage udgangspunkt i en frokostret eller en rugbrødsmad, du godt kan lide. Benspændet i øvelsen er, at du skal booste din frokostret, så den enten får tilføjet en umami smagsgiver eller endnu bedre finder en kombination, der giver en stærkere umami synergi til din frokost.

Forslag til frokost kan være rester fra aftensmaden, sandwich, salater eller smørrebrød (rugbrød med pålæg).

Tænk på en ret, som du godt kunne tænke dig at spise til frokost. Eller tag udgangspunkt i en rugbrødsmad med pålæg. Hvordan ville du sammensætte din egen mad, så den har mest mulig umamismag?

1. Gå på jagt i køleskabet/bordet, og find de umami smagsgivere, du kan finde. Kan du finde nogen smagsgivere, der vil give umamisynergi? Hvis ikke, hvilke ingredienser ville kunne udskiftes, så der kommer en stærkere umamisynergi?
2. Overvej, om nogen af ingredienserne skal tilberedes inden brug. Hent gerne inspiration fra internettet for stegetider, teknikker mv. Eller brug Smag for Livets madlavningsmetodekort.
3. Tænk også gerne på andre aspekter af velsmag i måltidet. Hvad med tekstur og mundfølelse? Hvordan kan du tilføje forskellige teksture til retten? Hvilke ingredienser og forarbejdningsteknikker ville du anvende? (f.eks. kan brødet ristes, og hvad bidrager det med af smag og tekstur?).
4. Hvad med aroma (lugt)? Hvordan kan du tilføje eller forstærke en eller flere aromaer til retten? Hvilke ingredienser og forarbejdningsteknikker ville du anvende?
5. Lav din frokost som du har planlagt og lav evt. en indkøbsliste med de ingredienser som du synes at din frokost manglede, for at opnå umami smag, tekstur eller aroma. Præsenter den for din klassen.



Refleksionsspørgsmål

- Kunne tilberedningen af nogen af ingredienserne, du har valgt, have været anderledes, således at ingrediensen havde bragt mere umamismag til retten? (f.eks. tørrede shiitake svampe i stedet for friske).
- Vil dine umami smørrebrødsmadder kunne laves uden kød og stadig have umami smag? Hvordan?

UMAMI den femte smag



旨味

Udvalg af forskellige råvarer og forarbejdede fødevarerprodukter med et indhold af umami-smagsstoffer, som spænder fra meget lidt (til venstre) til meget store mængder (til højre).

Umami kaldes også den 'femte smag', hvor sur, sød, salt og bitter er de fire første. Vi finder den femte smag i for eksempel supper, kødretter, lagret ost, lufttørret skinke, skaldyr, svampe og modne tomater.

Vi ved nu, hvilke stoffer i maden, der kan fremkalde den femte smag, og det bedst kendte stof omtaler vi som det tredje krydderi (glutamat), som

man siger skaber **basal** umami. Det helt særegne er, at små mængder af nogle andre stoffer (nucleotider) sammen med glutamat i vidunderlig grad kan forstærke smagen af umami. Disse andre stoffer giver derfor **synergistisk** umami.

Varerne i øverste række refererer til basal umami (indhold af glutamat), og varerne i nederste række refererer til synergistisk umami (samlet indhold af nucleotiderne IMP, GMP og AMP).

Man kan få kraftig umami i en ret ved at kombinere varer fra de to rækker.

Basal umami, 1: mælk, 2: æble, 3: gulerødder, 4: æg, 5: svinekød 6: Worcestershire sauce, 7: makrel, 8: kylling, 9: grønne asparges, 10: kaviar, 11: grønne ærter, 12: østers, 13: kartofler, 14: ketchup, 15: lufttørret skinke, 16: miso, 17: soltørrede tomater, 18: valnødder 19: soja-sauce, 20: tørrede shiitake, 21: saltede ansjoser, 22: blåskimmelost, 23: parmesanost, 24: fiske-sauce, 25: Marmite, 26: tørret tang (konbu).

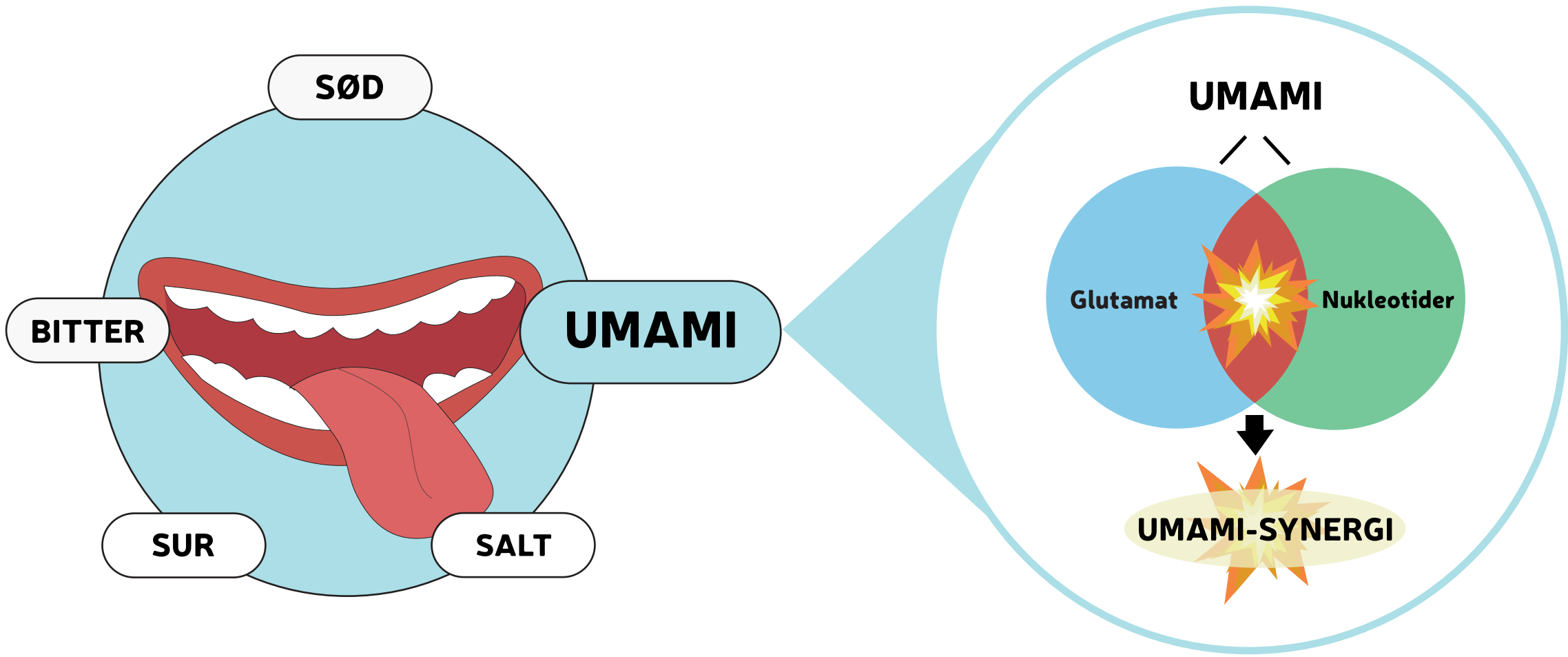
Synergistisk umami, 1: grønne asparges, 2: østershatte, 3: solmodne tomater, 4: krabbe, 5: oksekød, 6: hummer, 7: tørrede shiitake, 8: kammusling, 9: reje, 10: svinekød, 11: kylling, 12: makrel, 13: ansjospasta, 14: katsuobushi

Umami. Gourmetaben & den femte smag
En bog af Ole G. Mouritsen og Klavs Styrbæk.
Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck

UMAMI-SYNERGI - Få mere umami i maden

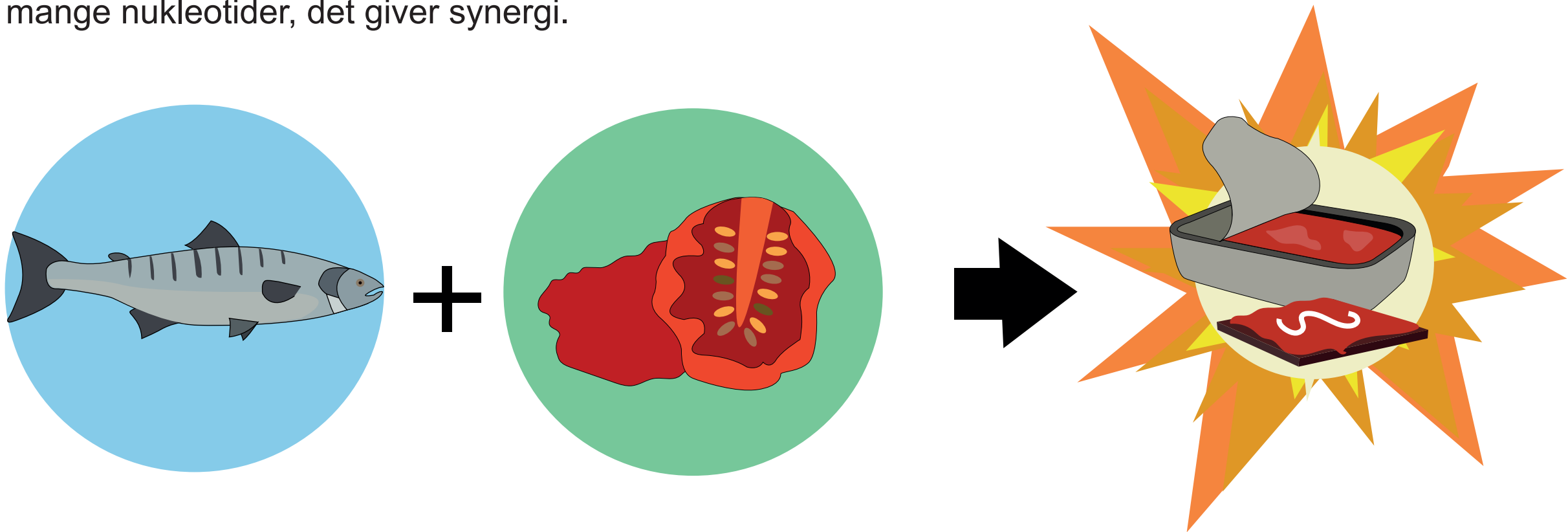
DEN FEMTE GRUNDSMAG

Umami er en af de fem grundsmage. Umamismagen fremkommer, hvis maden indeholder glutamat, og smagen forstærkes, når visse nukleotider også er tilstede. Forstærkningen kalder man umami-synergi.



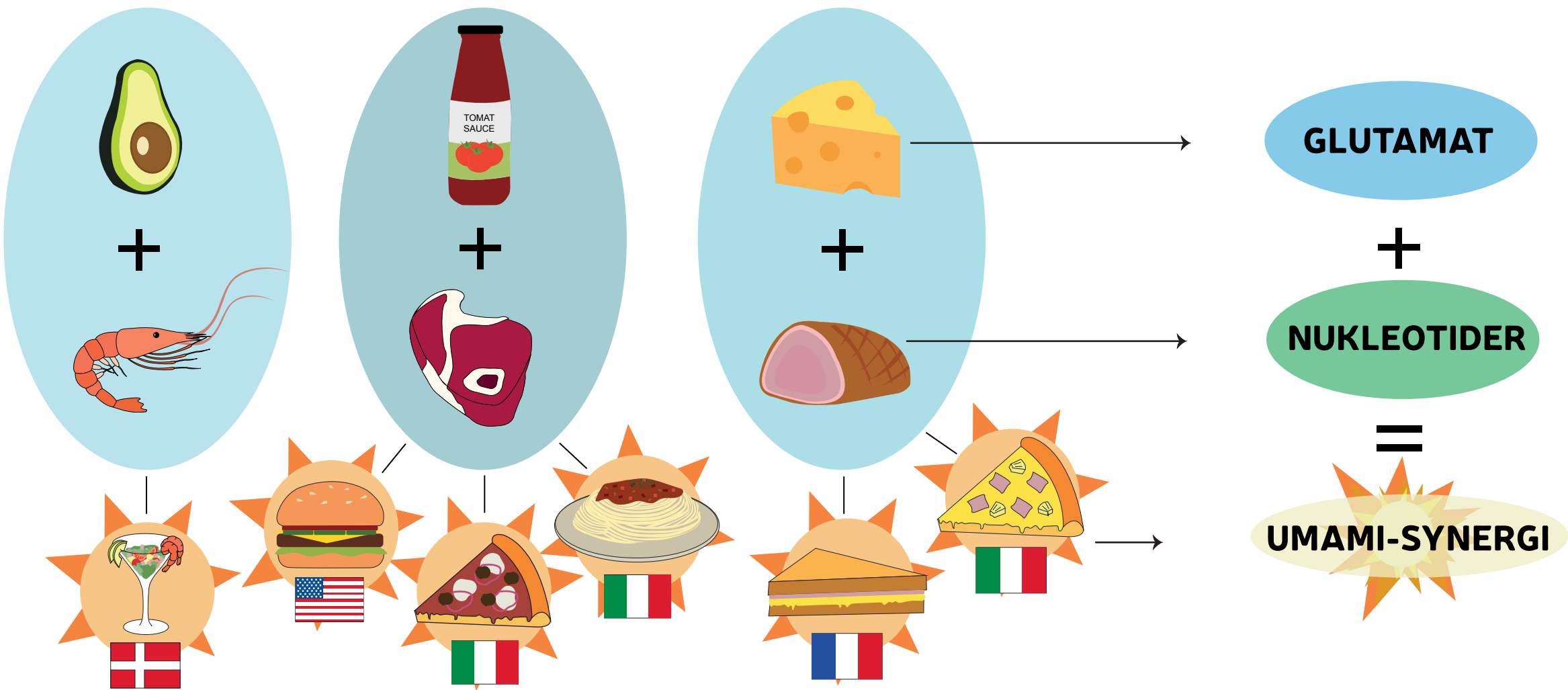
MAKREL I TOMAT - ET VELKENDT EKSEMPEL FRA HVERDAGEN

Makrel i tomat er et godt eksempel på umami-synergi. Tomater indeholder meget glutamat og makrellen mange nukleotider, det giver synergi.



KENDTE INTERNATIONALE RETTER MED MASSER AF UMAMI

Der findes mange andre gode eksempler på umami-synergi, som de fleste kender fra hverdagen. Fx pizza, hvor kombinationen af tomat, ost, oksekød og skinke giver rigtig meget synergi.



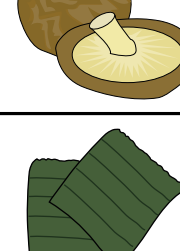
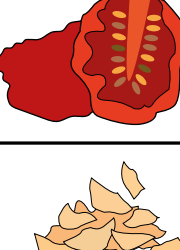
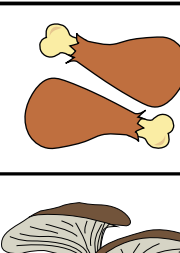
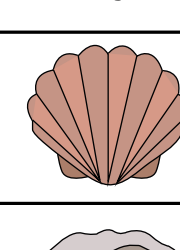
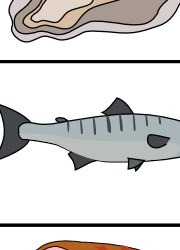
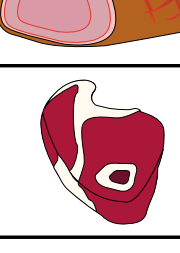
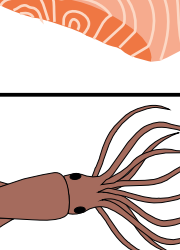
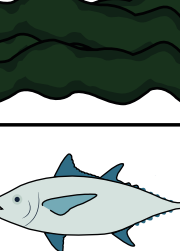
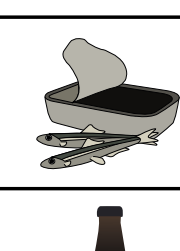
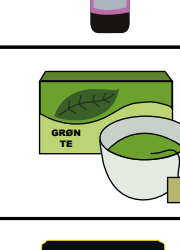
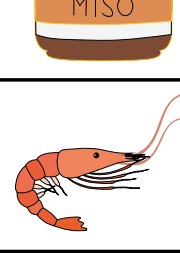
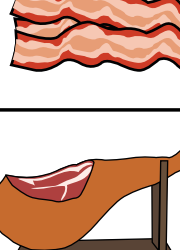
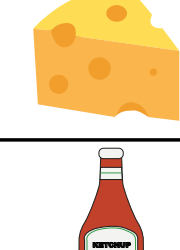
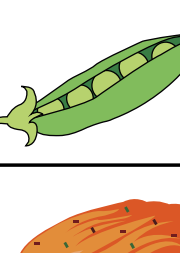
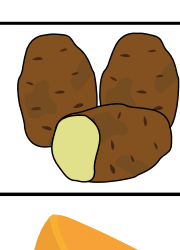
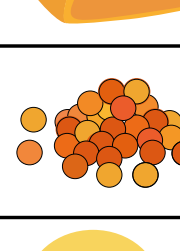
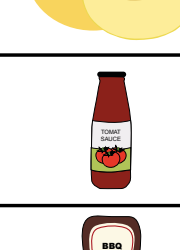
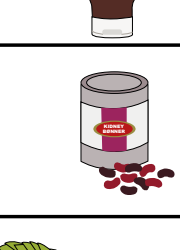
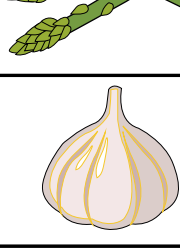
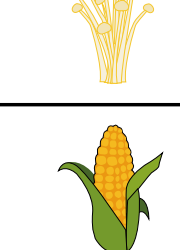
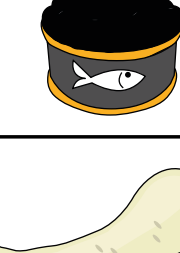
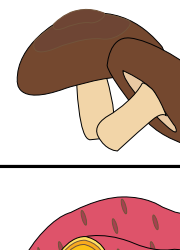
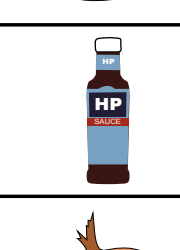
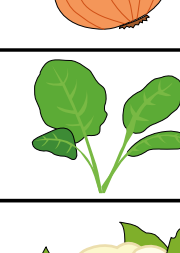
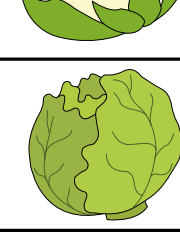
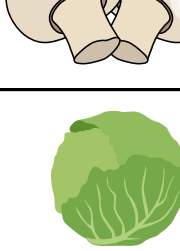
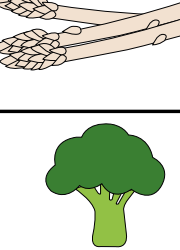
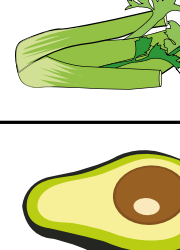
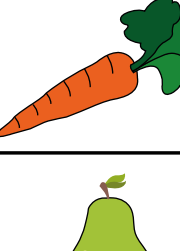
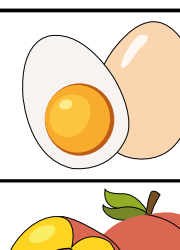
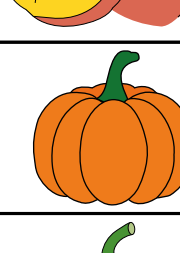
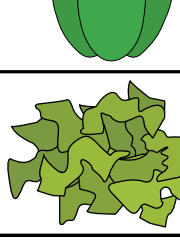
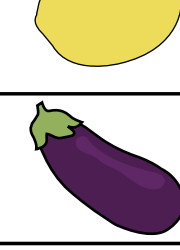
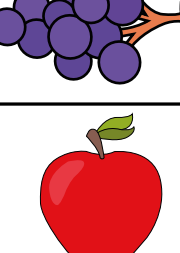
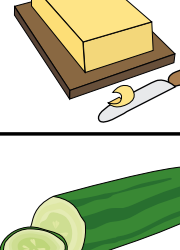
UMAMI-SMAGSHYLDEN

Her kan du se en oversigt over forskellige fødevarers umamipotentiale, antallet af stjerner er baseret på udregninger af fødevarernes glutamat og nukleotidindhold. En grå stjerne indikerer et indhold under det, man normalt kan smage (smagstærken), men som kan komme frem vha. umami-synergi. Visse fødevarer har selv umami-synergi (f.eks. tørrede shiitake svampe, østers og tørrede tomater). Andre fødevarer nyder godt af at booste hinanden, så de får glutamat og nukleotider (f.eks. makrel og tomat, kylling og bacon eller soltørrede tomater, parmesanost og salat).

Fødevarer		Glutamat	Nukleotider	Samlet umami smagsindtryk
Shiitake svampe, tørrede		● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	★ ★ ★ ★ ★
Tomater, tørrede		● ● ● ● ●	● ○ ○ ○ ○	★ ★ ★ ★ ★
Kylling		● ○ ○ ○ ○	● ● ○ ○ ○	★ ★ ★ ★ ★
Katsuobushi (tørret, røget bonito fisk)		● ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ●	★ ★ ★ ★ ★
Soya sauce		● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○	★ ★ ★ ★ ★
Makrel		● ○ ○ ○ ○	● ● ● ○ ○	★ ★ ★ ★ ★
Ost, Parmesan		● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○	★ ★ ★ ★ ★
Tomater, friske solmodne		● ● ● ● ○	● ○ ○ ○ ○	★ ★ ★ ★ ★
Ærter, grønne		● ● ○ ○ ○	● ○ ○ ○ ○	★ ★
Spinat		● ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	
Avocado		● ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	

SCAN QR KODEN FOR DEN FULDE LISTE OG YDERLIGERE INFORMATION



Fødevarer		Glutamat	Nukleotider	Samlet umami smagsindtryk
Shiitake svampe, tørrede				
Tang (Nori)				
Tomater, tørrede				
Katsuobushi (tørret, røget bonito fisk)				
Kylling				
Østershatte, tørrede				
Kammusling				
Østers (Stillehavsøsters)				
Makrel				
Svinekød				
Oksekød				
Laks				
Blæksprutte				
Tang (Kombu)				
Tun				
Ost, Parmesan				
Tomater, friske solmodne				
Soya sauce				
Østers sauce				
Ansjoser				
Fiskesauce				
Te (Grøn)				
Miso sauce				
Rejer				
Bacon				
Lufttørret skinke				
Ost, Emmentaler				
Ketchup				
Ærter, grønne				
Kimchi (fermenteret kål)				
Kartofler				
Ost, Cheddar				
Lakserogn				
Honning melon				
Tomat sauce				
Barbecue sauce				
Bønner				
Asparges, grønne				
Hvidløg				
Enoki svampe				
Majs				
Kaviar				
Kinaradise				
Shiitake svampe, friske				
Kartofler, søde				
HP sauce				
Løg				
Spinat				
Blomkål				
Salat				
Champignon				
Kål				
Asparges, hvide				
Broccoli				
Selleri				
Avocado				
Gulerod				
Pære				
Æg				
Fersken				
Græskar				
Peberfrugt, grøn				
Tang (Wakame)				
Citron				
Aubergine				
Vindruer				
Æble				
Smør				
Agurk				