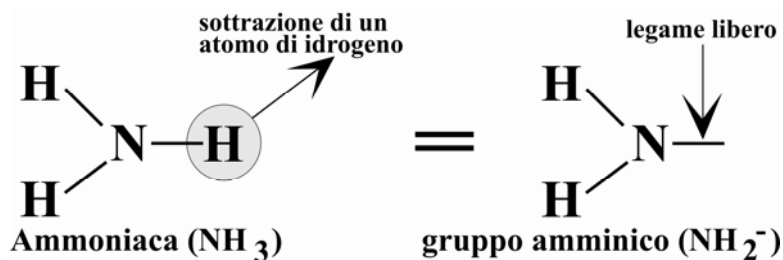


8 - AMMINOACIDI

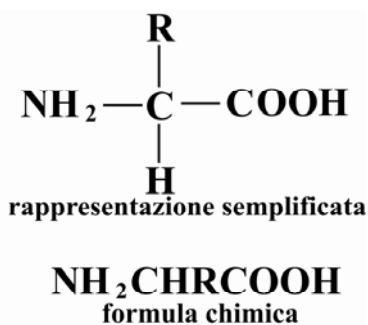
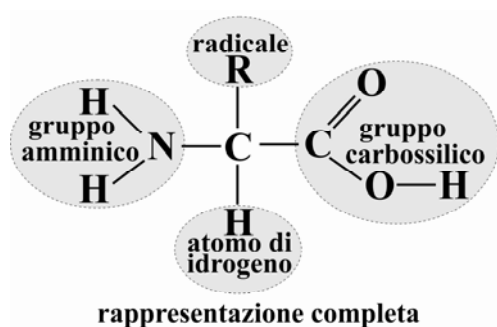
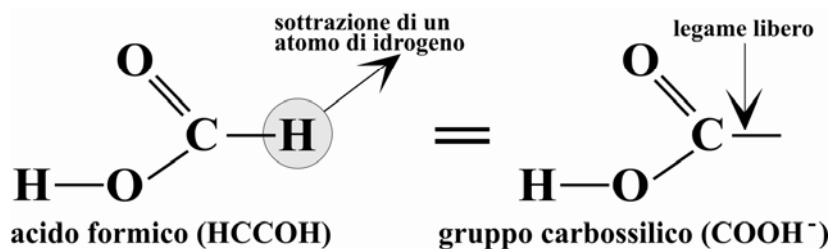
L'atomo di carbonio ha la possibilità di formare 4 legami. Vi sono sostanze composte da molecole che sfruttano questa possibilità nel seguente modo:

- un legame è utilizzato da un atomo di idrogeno (H);
- un secondo legame è utilizzato da un gruppo carbossilico (COOH);
- un terzo legame è utilizzato da un gruppo amminico (NH₂), così detto perchè deriva dalla molecola di ammoniaca (NH₃) quando perde un atomo di idrogeno;
- infine il quarto è utilizzato da un gruppo di atomi (radicale) che viene indicato con il simbolo "R".

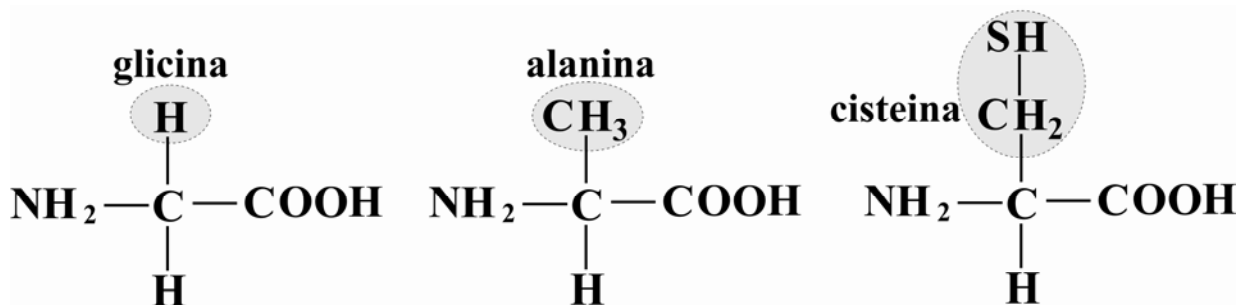


Tali molecole vengono dette **amminoacidi**, termine scomponibile nel seguente modo: "ammino" + "acidi". Delle quattro "estremità" una è costituita dal gruppo amminico (NH₂), un'altra è occupata dal gruppo carbossilico (COOH) che ha reazione tipicamente acida (vedi scheda 7). L'estremità occupata da un atomo di idrogeno non incide sulle caratteri-

stiche delle molecole. Invece il radicale (R), a seconda della composizione, è molto più importante. L'amminoacido più semplice è la *glicina*, il cui radicale R è costituito da un atomo di idrogeno. Nell'*alanina* R è costituito da un gruppo metilico CH₃. L'amminoacido *cisteina* ha un radicale più complesso, costituito dall'insieme CH₂SH..



Quelli citati sono gli amminoacidi con radicali "R" più semplici; ve ne sono altri nei quali il gruppo "R" è costituito da un elevato numero di atomi, tra i quali prevalgono quelli di carbonio, idrogeno, ossigeno e qualche volta, azoto. Tutti presentano un atomo di carbonio legato ad altri tre gruppi costituiti sempre dal



gruppo carbossilico (COOH), da quello amminico (NH₂) e da un atomo di idrogeno. Ai fini biologici si conoscono una ventina di amminoacidi; essi sono elencati nella sottostante tabella, con indicazione

dell'abbreviazione e di quelli “essenziali” (in “neretto”; così detti in quanto “devono” essere presenti nell'alimentazione per un normale sviluppo).

alanina	ala	valina	val	leucina	leu
isoleucina	ile	prolina	pro	fenilalanina	phe
triptofano	trp	metionina	met	glicina	gly
serina	ser	treonina	thr	cisteina	cys
tirosina	tyr	asparagina	asn	glutammina	gln
acido aspartico	asp	acido glutammico	glu	istidina	his
lisina	lys	arginina	arg		
N.B. Questi termini non devono essere imparati a memoria; la tabella serve per consultazione.					

Gli amminoacidi si legano tra loro per formare catene più o meno lunghe e quindi molecole molto più grandi (un po' come accade con gli zuccheri più complessi, catene di diverse molecole di monosaccaridi; vedi **scheda 6**). I chimici sanno bene come avviene l'aggancio fra i singoli amminoacidi ma, per i nostri scopi, è sufficiente immaginare le singole molecole degli amminoacidi come anelli tra loro agganciati per formare successioni simili a catene. Si tratta di catene particolari, nelle quali gli anelli possono essere immaginati con forme e dimensioni diverse, ma l'importante è capire bene che si tratta di “successioni di amminoacidi”.



L'alfabeto italiano è formato da una ventina di lettere (vocali e consonanti). Le parole sono successioni di lettere (o catene di lettere). Si possono costituire insiemi di lettere per formare un numero molto grande di parole diverse, ognuna con un preciso significato. Analogamente si possono immaginare insiemi di amminoacidi (catene più o meno lunghe) formanti “parole chimiche” dette **proteine**. È in effetti proprio quanto si verifica in Natura ed è importante sottolineare che *il numero di proteine diverse che si possono “scrivere” con gli amminoacidi è davvero enorme.*