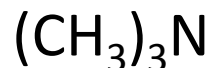
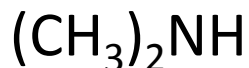
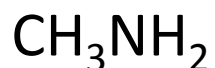


AMMINE

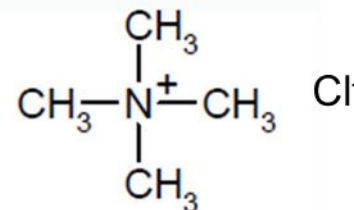
AMMINE

Sono caratterizzate dalla presenza di atomi di N trivalente legato ad uno o più atomi di C.

Possono essere considerate derivate da NH_3 per sostituzione di 1, 2 o 3 atomi di H con gruppi alchilici a formare ammine primarie, secondarie e terziarie.

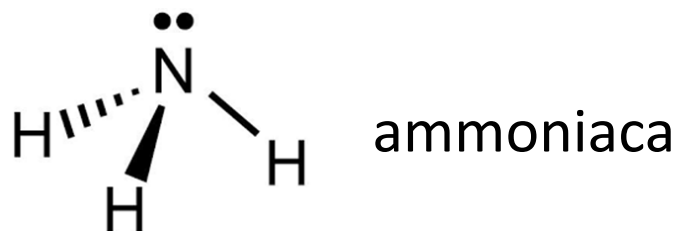


Quando N amminico lega 4 sostituenti si forma lo ione ammonio quaternario carico +

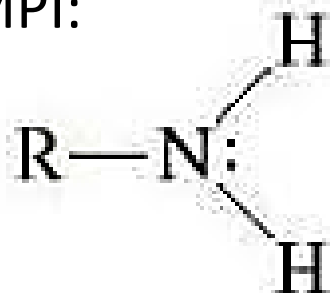


sale di ammonio
quaternario

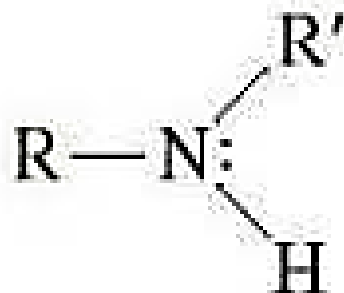
NOMENCLATURA DELLE AMMINE



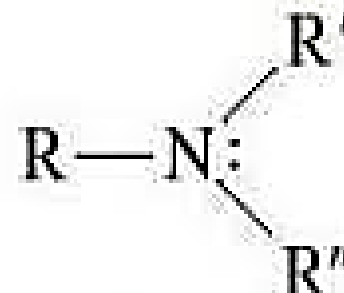
ESEMPI:



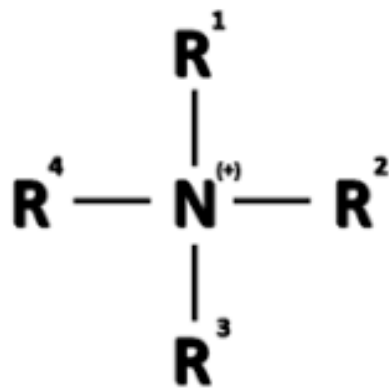
Ammina primaria



Ammina secondaria



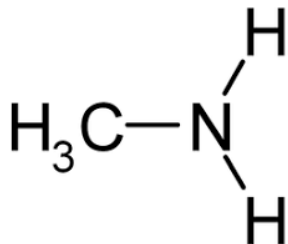
Ammina terziaria



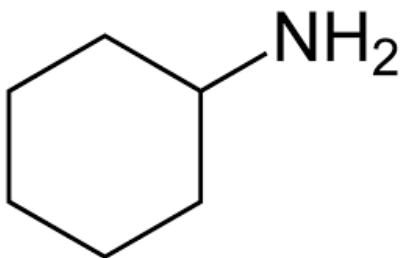
Ione ammonio
quaternario

NOMENCLATURA DELLE AMMINE

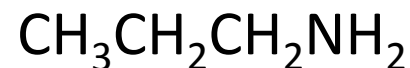
Denominazione: aggiunta del suffisso –ammina alla radice del gruppo alchilico. Ammine semplici



metilammina

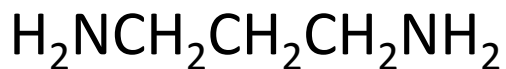


cicloesilammina



propilammina

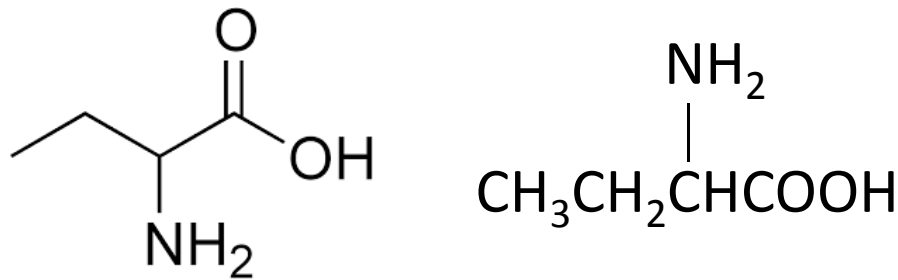
Il nome di una diammina deriva da quello dell'alcano seguito dal termine **-diammina**



1,3-propandiammina

NOMENCLATURA DELLE AMMINE

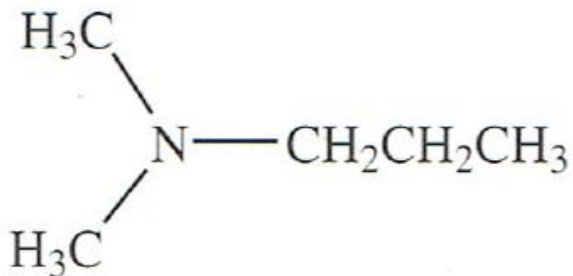
Nelle ammine che presentano più di un gruppo funzionale, si considera il gruppo NH_2 come un sostituito amminico nella molecola di base



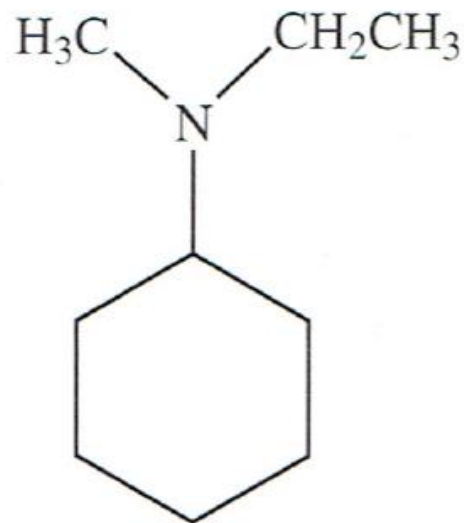
Acido 2-amminobutirrico

NOMENCLATURA DELLE AMMINE

Le ammine secondarie e terziarie non simmetriche sono nominate come ammine primarie N-sostituite. Il gruppo alchilico maggiore viene scelto come nome di riferimento, gli altri gruppi alchilici son considerati come N-sostituenti (N per specificare che sono legati all'azoto).



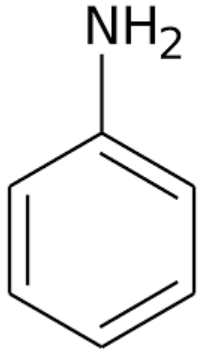
N,N-Dimetilpropilammina



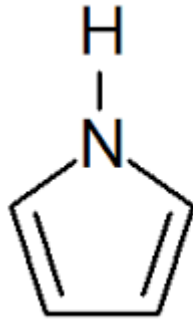
N-Etil-*N*-metilcicloesilammina

NOMENCLATURA DELLE AMMINE

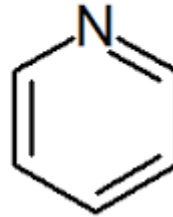
Ammine cicliche più comuni



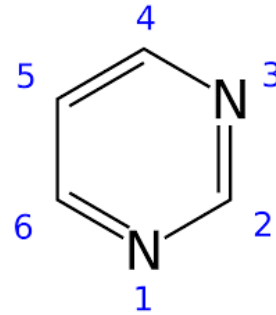
Anilina



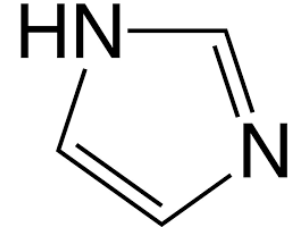
pirrolo



piridina



pirimidina

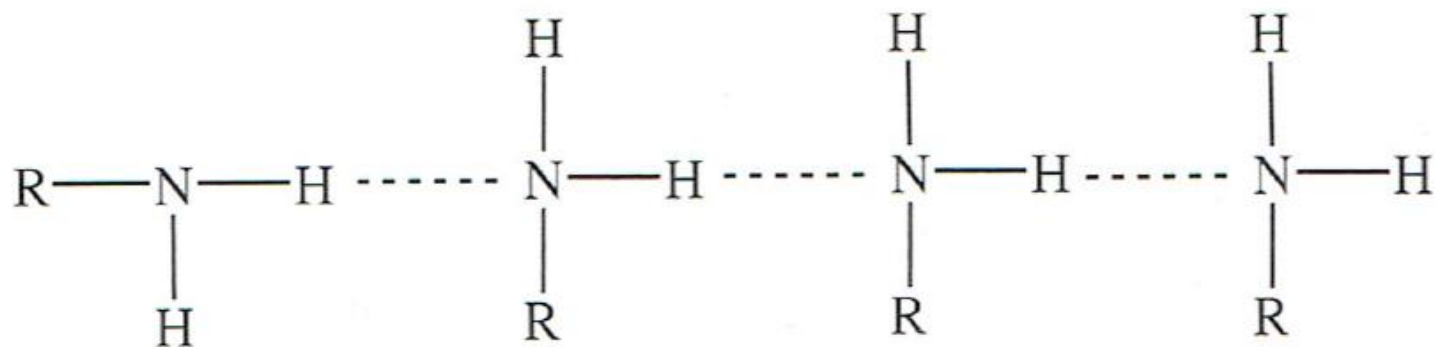


imidazolo

Quando si considera un anello eterociclico, all'eteroatomo viene data la numerazione 1

AMMINE

Ammine sono composti polari, che possono formare legami idrogeno. Presentano punti di fusione più elevati rispetto agli alcani di MM corrispondente ed inferiori a quello degli alcoli corrispondenti perché il legame idrogeno che formano è più debole (O è più elettronegativo di N). Le ammine terziarie bollono a temperature più basse delle ammine primarie e secondarie perché non possono formare legami idrogeno intermolecolari.

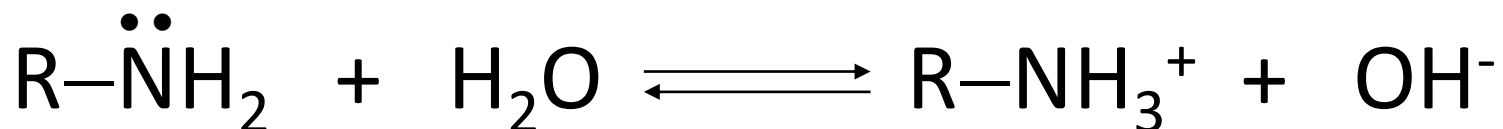


AMMINE

REATTIVITA'

Il gruppo amminico ha caratteristiche basiche dovute alla coppia elettronica non condivisa dell'atomo di N. Le ammine sono basi più forti dell'acqua e meno forti dello ione idrossido

Le ammine reagiscono con H₂O acquistando un protone



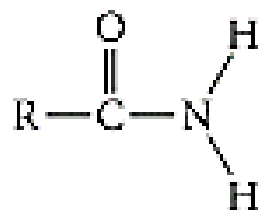
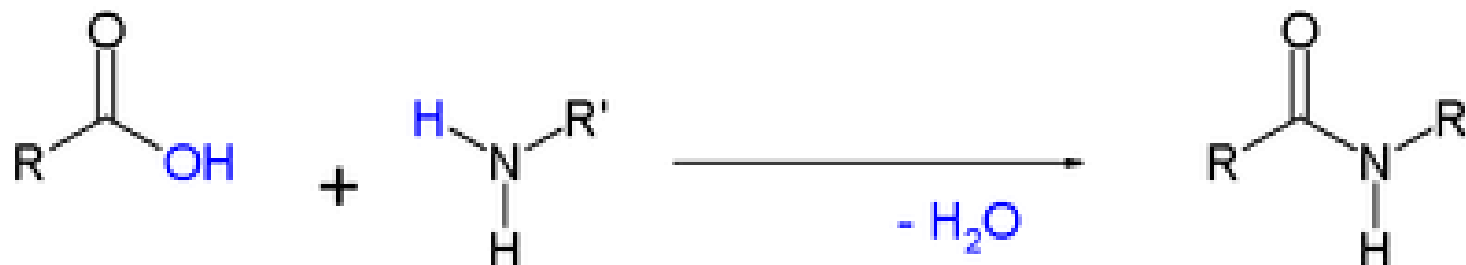
$$K_b = [\text{RNH}_3^+][\text{OH}^-]/[\text{RNH}_2]$$

Più grande è il valore di K_b maggiore è la forza basica dell'ammina

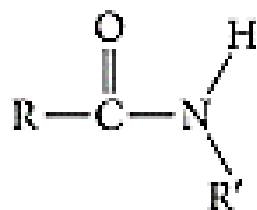
AMMINE

REATTIVITA'

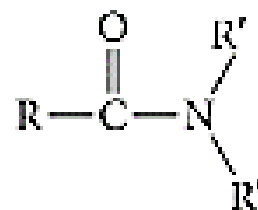
Acido carbossilico + Ammina = ammido sostituita



ammide primaria



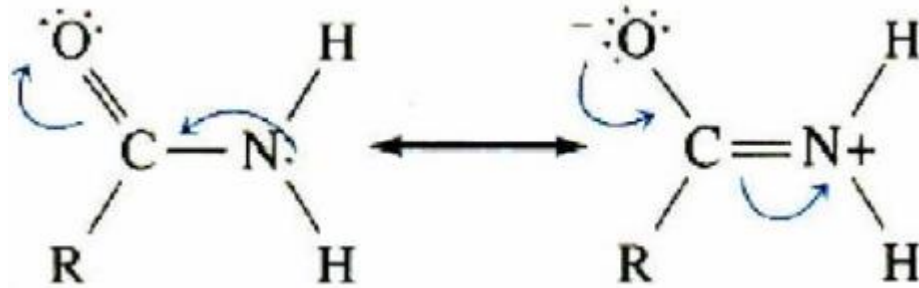
ammide secondaria



ammide terziaria

AMMINE

Risonanza nelle ammidi



Ibrido di risonanza?

AMMINE

REATTIVITA'

Il gruppo amminico ha caratteristiche basiche

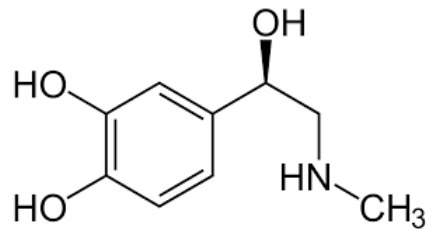
Ammina + aldeide (chetone) = base di Schiff



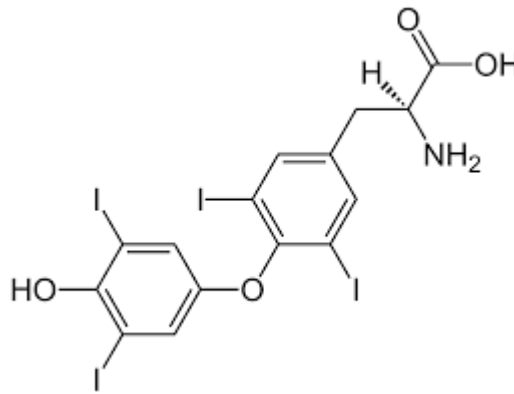
Reazione fondamentale nel metabolismo degli amminoacidi

AMMINE

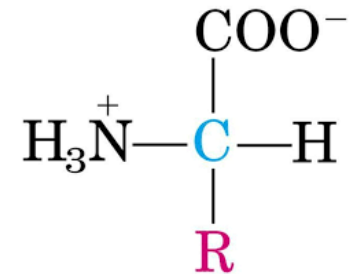
Molte sostanze biologiche contengono il gruppo amminico: ormoni, aminoacidi, e colina che è un componente dei fosfolipidi



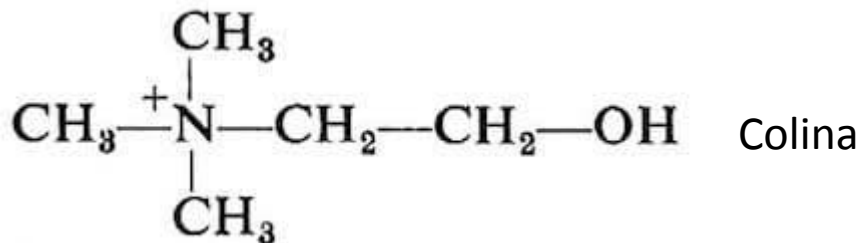
Adrenalina



Tiroxina



Aminoacido



Colina