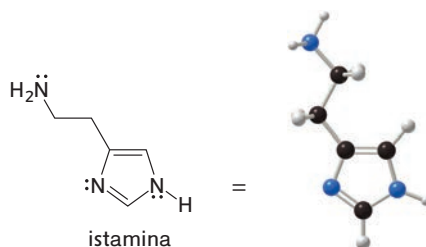
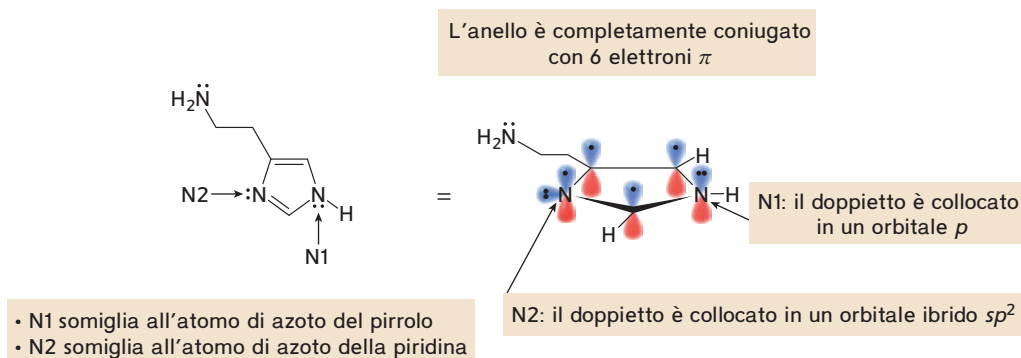


## La chimica nel quotidiano Istamina

L'**istamina**, un'ammina biologicamente attiva presente in molti tessuti, possiede un anello aromatico eterociclico (imidazolo) con due atomi di azoto, uno dei quali è simile all'atomo di azoto della piridina mentre l'altro è simile a quello del pirrolo.



L'istamina ha un anello pentatomico con due legami  $\pi$  e due atomi di azoto, ognuno dei quali possiede un doppietto elettronico. L'eterociclo ha quattro elettroni  $\pi$  dai due doppi legami. Inoltre, il doppietto elettronico su N1 occupa un orbitale  $p$ , rendendo l'eterociclo completamente coniugato e portando gli elettroni  $\pi$  a un totale di sei. Il doppietto in N1 è quindi delocalizzato sull'anello pentatomico e l'eterociclo è aromatico. Il doppietto in N2 occupa un orbitale ibrido  $sp^2$  perpendicolare agli elettroni  $\pi$  delocalizzati.



L'istamina produce una grande varietà di effetti fisiologici (Figura 23.A). L'eccesso di istamina è responsabile della rinite e della lacrimazione sintomatici dell'allergia. Stimola la produzione di acido nello stomaco e contribuisce alla formazione di foruncoli. Questi effetti derivano dall'interazione dell'istamina con due differenti recettori cellulari.



©Daniel C. Smith

### Figura 23.A

L'avvelenamento da pesci della famiglia degli sgombri, associato ad arrossamento facciale, è causato dall'ingestione di pesce non conservato adeguatamente, tipicamente mahimahi (nella fotografia) e tonno. I batteri convertono l'amminoacido istidina in istamina che, consumata in grandi quantità, causa la sindrome da avvelenamento.

